

**Konstruktvalidität der Subskala
„Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ des
Neuen Begutachtungsassessments zur Feststellung von
Pflegebedürftigkeit (NBA)**

**Masterarbeit zur Erlangung des
akademischen Grades
„Master of Science“**

im

**Masterstudiengang Pflegewissenschaft
der Pflegewissenschaftlichen Fakultät an der
Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar**

vorgelegt von

Georg Franken, Hauptstr. 34, 79219 Staufen

Erstprüfer:

Prof. Dr. Albert Brühl

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Hermann Brandenburg

vorgelegt am:

27.12.2010

aktualisiert

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	12
1. Einführung	14
2. Hintergrund und Problemstellung	15
2.1 Literaturrecherche	15
	16
2.2 Pflegebedürftigkeit im SGB XI	16
2.2.1 Feststellung von Pflegebedürftigkeit (§§ 14.15 SGB XI)	17
2.2.2 Kritik an der Legaldefinition von Pflegebedürftigkeit	17
2.2.3 Pflegebedürftigkeit und Pflegebedarf	21
2.2.4 Zusammenfassung	22
2.3 Konstruktvalidität als Gütekriterium für standardisierte Assessments und ihr testtheoretischer Hintergrund	23
2.3.1 Grundannahmen der Klassischen Testtheorie (KTT)	24
2.3.2 Konstruktvalidität als ein Gütekriterium	26
2.3.3 Zusammenfassung	33
2.4 Entwicklung eines Pflegebedürftigkeitsbegriffs und neuen Begutachtungsassessments (NBA) zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit	34
2.4.1 Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten (IPW-Studie)	35
<i>Begriff der Pflegebedürftigkeit</i>	35
<i>Diskussion</i>	38
2.4.2 Das neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit	39
<i>Neues Begutachtungsassessment (NBA)</i>	39
<i>Diskussion</i>	45
2.4.3 Zusammenfassung	48
2.5 Evaluation des Neuen Begutachtungsassessments (NBA)	49
2.5.1 Studiendesign	49
2.5.2 Verfahren zur Prüfung der Reliabilität	51

2.5.3	Prüfung der Validität	52
2.5.4	Diskussion	57
	Exkurs: Qualität von Modul 2/Modul 2 & 3 als diagnostische Tests	64
2.5.5	Zusammenfassung	67
2.6.	Zusammenfassung	68
3.	Ziele und Fragestellung	70
4.	Vorgehen und Methode	71
4.1	Literaturrecherche	72
4.2	Standardisierte Erfassung kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten	72
4.2.1	„Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ im NBA	73
4.2.2	„Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) im Vergleich zu Referenzinstrumenten	75
4.2.3	Konstruktvalidität kognitiver Assessments	83
	<i>Modul 2 (NBA) als kognitives Assessmentinstrument</i>	84
	<i>Validierung kognitiver Assessmentinstrumente</i>	85
	<i>Dimensionalität kognitiver Assessmentinstrumente</i>	85
	<i>Einflußfaktoren in der Erhebung kognitiver Fähigkeiten</i>	93
	<i>Nomologisches Netz kognitiver Konstrukte</i>	94
4.2.4	Zusammenfassung	95
4.3	Faktorenanalysen	96
4.3.1	Exploratorische Faktorenanalyse (EFA)	97
4.3.2	Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)	100
4.3.3	Ordinale Daten in der Faktorenanalyse	109
	<i>Ansatz einer latenten kontinuierlichen Variablen</i>	109
	<i>Maximum Likelihood-Schätzung der Parameter in einer Faktorenanalyse ordinaler Daten</i>	112
4.3.4	Zusammenfassung	116
4.4	Empirische Studie zur Konstruktvalidität des Moduls 2 (NBA)	117
4.5	Zusammenfassung	119

5.	Ergebnisse	121
5.1	Stichprobe	121
5.2	Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“	125
5.2.1	Verbindung von exploratorischer und konfirmatorischer Faktorenanalyse	125
	<i>Exkurs: Ordinale Faktorenanalyse des Moduls 2 (NBA)</i>	131
5.2.2	Konfirmatorische Faktorenanalyse zum Test alternativer Modelle	135
5.2.3	Exploratives Vorgehen im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalyse	145
5.2.4	Verhältnis von numerischen und empirischen Relativ in der Modulbewertung	158
5.3	Zusammenfassung	163
6.	Diskussion	167
6.1	Grenzen der Studie	167
6.2	Interpretation der Ergebnisse	168
7.	Schlußfolgerungen	171
	Literaturverzeichnis	171
	Anhänge	
Anhang 1:	Erfassungsbogen	190
Anhang 2:	Handbuch	196
Anhang 3:	Informed Consent	217
Anhang 4:	Vereinbarung	222
Anhang 5:	Deskriptive Daten	224
Anhang 6:	Vergleich der Studienpopulationen	244
Anhang 7:	Ergebnisse zur Konstruktvalidität	247
	Eidesstattliche Erklärung	379
	Einverständniserklärung	380

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eindimensionales Modell reflektiver Indikatoren	29
Abbildung 2: Eindimensionales Modell formativer Indikatoren	30
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Studienteile zur Evaluation des NBA	50
Abbildung 4: Verteilung der Pflegestufen nach NBA differenziert nach Demenzstatus (TFDD) (Ref-E)	53
Abbildung 5: Modell zur CFA mit zwei latenten Variablen	101
Abbildung 6: Meß- und Strukturmodell einer CFA	102
Abbildung 7: Altersverteilung der Studienteilnehmer	122
Abbildung 8: Pfaddiagramm des eindimensionalen Modells „Kognition“ (Teilstichprobe 2)	128
Abbildung 9: Pfaddiagramm des Modells „Kognition“ (Gesamtstichprobe)	136
Abbildung 10: Pfaddiagramm des Modells „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis/Sprache“	138
Abbildung 11: Pfaddiagramm des Modells „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis“, „Sprache“	141

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einstufungsrelevante Module des NBA	41
Tabelle 2:	Berechnung der Modulergebnisse zum Grad der Beeinträchtigung von Selbständigkeit	43
Tabelle 3:	Gewichtung der Modulwerte	44
Tabelle 4:	Gruppierung der Pflegestufen	45
Tabelle 5:	Verteilung ordinaler Modulwertungen Modul 2 differenziert nach Demenz (Ref-E)	54
Tabelle 6:	Verteilung der Maxima ordinaler Wertungen von Modul 2 und 3 im neuen Begutachtungsverfahren nach Demenzstatus (bestimmt nach TFDD)	55
Tabelle 7:	2 x K-Kontingenztafel zum Trendtest nach Cochran-Armitage	63
Tabelle 8:	Vergleich Referenztest mit Wertung Modul 2 (Maximum der Wertungen von Modul 2 und 3)	65
Tabelle 9:	Multilevel Likelihood-Ratio bei Werten des Moduls 2 (Maximum Modul 2 und 3)	66
Tabelle 10:	Beurteilung der Likelihood-Ratio	67
Tabelle 11:	Synopse kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten ausgewählter Assessmentinstrumente	77
Tabelle 12:	Faktorstruktur des ADAS	86
Tabelle 13:	Items und Skalenwerte der Items aus dem MMSE	88
Tabelle 14:	Studien zur exploratorischen Faktorenanalyse des MMSE	90
Tabelle 15:	Empfehlungen zur Beurteilung der Modellgüte in einer CFA	108
Tabelle 16:	Verteilung der ordinalen Variablen z_1 und z_2	111
Tabelle 17:	Altersdurchschnitt der Studienteilnehmer	121
Tabelle 18:	Verteilung der Pflegestufen in der Studienpopulation	122
Tabelle 19:	Verteilung der Antworten im Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (Übersicht)	124
Tabelle 20:	Faktorenanalyse in Teilstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Abbruchkriterium: Eigenwert > 1	126
Tabelle 21:	Ergebnisse der CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“ (Teilstichprobe 2)	128
Tabelle 22:	Standardisierte Residuen zum eindimensionalen Modell „Kognition“	130

Tabelle 23:	Faktorenanalyse in Zufallsstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Extraktion von 2 Faktoren	131
Tabelle 24:	OFA in Gesamtstichprobe mit einem Faktor	132
Tabelle 25:	OFA in Gesamtstichprobe mit zwei Faktoren	132
Tabelle 26:	OFA in Gesamtstichprobe mit drei Faktoren	134
Tabelle 27:	Ergebnisse der CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“ (Gesamtstichprobe)	137
Tabelle 28:	Ergebnisse der CFA zum zweidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Sprache/Praxis“	139
Tabelle 29:	Ergebnisse der CFA zum dreidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis“, „Sprache“	141
Tabelle 30:	Fit-Indizes der Modelle im konfirmatorischen Modellvergleich	143
Tabelle 31:	Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“	145
Tabelle 32:	Goodness-of-Fit Statistik zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“	146
Tabelle 33:	Standardisierte Residuen zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“	146
Tabelle 34:	Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Sprache“	147
Tabelle 35:	Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Praxis“	149
Tabelle 36:	Goodness-of-Fit Statistik zum Meßmodell „Praxis“	149
Tabelle 37:	Standardisierte Residuen zum Meßmodell „Praxis“	150
Tabelle 38:	Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Praxis“ und „Sprache“ mit Doppelladungen auf HANDELN	151
Tabelle 39:	Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Praxis“ und „Sprache“ (ohne GESPRÄCH) mit Doppelladungen auf HANDELN	152
Tabelle 40:	Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“ mit Doppelladungen auf HANDELN	153
Tabelle 41:	Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Orientierung/Gedächtnis“ (ohne PERSONEN) und „Praxis“ mit Doppelladungen auf HANDELN	154
Tabelle 42:	Ergebnisse der CFA zum alternativen dreidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“ (mit HANDELN), „Praxis“ (ohne HANDELN), „Sprache“	155
Tabelle 43:	Goodness-of-Fit Statistik zum alternativen dreidimensionalen Modell und dreidimensionalen Lösung aus Abschnitt 5.2.2	157
Tabelle 44:	Schwellenwerte zu den Variablen im Modul 2 (NBA)	158
Tabelle 45:	Normal Scores für das Modul 2 (NBA)	159

Tabelle 46:	Ergebnisse des Wilcoxon-Tests	161
Tabelle 47:	Häufigkeiten der Modulbewertungen bei Verwendung ordinalskalierten und gewichteter Merkmalsausprägungen	162

Abkürzungsverzeichnis

ADAS	Alzheimer's Disease Assessment Scale
AD	Alzheimer's Disease
ADF	Asymptotically Distribution Free
ADL	Activities of Daily Living
AGFI	Adjusted Goodness-of-Fit Index
AIC	Akaike Information Criterion
ATL	Aktivitäten des täglichen Lebens
BSG	Bundessozialgericht
BT-Druck	Deutscher Bundestag: Drucksache
BVB	Bibliotheksverbund Bayern
CANE	Camberwell Assessment of Need for the Elderly
CC Med	Current Contents Medizin
CFA	Konfirmatorische Faktorenanalyse, confirmatory factor analysis
CFI	Comparative Fit Index
CI	Confidence Interval
Demtect	Demenz Detektion
df	Freiheitsgrade, degrees of freedom
DSM-IV-TR	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4 th Edition, Text Revision
ECVI	Expected Cross Validation Index
EFA	Exploratorische Faktorenanalyse, exploratory factor analysis
F-Wert	Value of fitting function
FACE	Functional Assessment of the Care Environment for Older People
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund
GF	Goodness-of-Fit
GFI	Goodness-of-Fit Index
GLS	Generalized Least Squares
HBZ	Hochschulbibliothekszenrum des Landes Nordrhein Westfalen
HEBIS	Hessisches Bibliotheksinformationssystem
ICF	International Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit, International Classification of Functioning, Disability and Health

IQCODE	Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly
IRT	Item-Response-Theorie
IPP	Institut für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen
IPW	Institut für Pflegewissenschaften an der Universität Bielefeld
KOBV	Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg
KT	Klassische Testtheorie
LR	Likelihood-Ratio
MCI	Mild Cognitive Impairment
MDK WL	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe
MDS	Medizinischer Dienst der Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e. V.
MIMIC	Multiple Indicators and Multiple Causes Model
MINRES	Minimum Residuals
ML	Maximum Likelihood
MMSE	Mini-Mental Status Examination
NBA	Neues Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit
NFI	Normed Fit Index
NNFI	Nonnormed Fit Index
OFA	Ordinale Faktorenanalyse, Ordinal Factor Analysis
OMR	Optical Mark Recognition
PAF	Hauptachsenanalyse, Principle Axis Factor Analysis
PCA	Hauptkomponentenanalyse, Principal Component Analysis
PEA	Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz
PfIEg	Pflegeleistung Ergänzungsgesetz
PfWG	Pflege-Weiterentwicklungsgesetz
Psycinfo	Psychologische Information
Psyndex	Psychologischer Index
PV	Pflegeversicherung
RAI 2.0	Resident Assessment Instrument 2.0
RAI HC	Resident Assessment Instrument Home Care
RCN	
Assessment	Royal College of Nursing's Older People Assessment Tool
Ref-E	Referenzstudie-Erwachsene
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation

RUM	Resource Use Measure
SGB XI	Sozialgesetzbuch elftes Buch Soziale Pflegeversicherung
SGB XII	Sozialgesetzbuch zwölftes Buch Sozialhilfe
SISA	Sheffield Institute for Studies on Ageing
SRMR	Standardized Root-Mean-Residuals
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund
TFDD	Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung
ULS	Unweighted Least Squares
Ums-E	Umsetzungsstudie-Erwachsene
WLS	Weighted Least Squares

Anmerkung

Zugunsten der besseren Lesbarkeit wird durchgängig auf die Differenzierung zwischen männlicher und weiblicher Schreibweise verzichtet. Gemeint sind mit der jeweiligen Bezeichnung immer beide Geschlechter.

Zusammenfassung

Thema der vorliegenden Studie ist die Konstruktvalidität des Moduls 2 „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ im Neuen Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit (NBA). Dazu wird Konstruktvalidität als Gütekriterium für standardisierte Assessments und dessen testtheoretischen Voraussetzungen dargestellt. Besonders beachtet wird dabei die Unterscheidung zwischen formativen und reflektiven Meßmodellen. Vor diesem Hintergrund wird untersucht, welche Konstrukte dem NBA und dem Modul 2 zugrunde liegen und inwieweit deren Validität geprüft ist. Aus den Ergebnissen werden für die vorliegende Studie die folgenden Forschungsfragen entwickelt:

Welche Dimensionen liegen der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) zugrunde?

Welches Modell kann für die Subskala identifiziert werden?

Bildet der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Summenwert der Subskala die empirischen Verhältnisse ab?

Zur Beantwortung der forschungsleitenden Fragen werden die Ergebnisse einer Erhebung zu kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten nach Modul 2 (NBA) ausgewertet, die von Dezember 2009 bis August 2010 unter Klienten ambulanter Pflegedienste durchgeführt wurde (N = 1816). Die Untersuchungen zur Dimensionalität der Skala und der Spezifikation eines Modells erfolgen faktorenanalytisch. Dabei wird das Skalenniveau berücksichtigt, indem die ordinalen Daten als Ausprägungen latenter kontinuierlicher Variablen interpretiert und den Analysen zur Dimensionalität der Skala und der Spezifikation eines Modells polychorische Korrelationen zugrunde gelegt werden. Zur Beantwortung der dritten Forschungsfrage werden zu diesen latenten Variablen Normal Scores berechnet. Die sich daraus ergebenden Summenwerte für die Subskala werden mit den Summenwerten der vorgeschlagenen Bewertungssystematik auf Rangunterschiede in den Fähigkeiten der befragten Personen und asymmetrische Veränderungen in der Bewertung des Moduls geprüft.

Die Faktorenanalysen führen zu einem mehrdimensionalen Modell der Subskala, das zwischen den Variablen zu Orientierung/Gedächtnis, praktischen und sprachlichen Fähigkeiten differenziert. Neben inhaltlichen Aspekten beeinflussen dabei aber auch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade die Analysen, so daß einzelne Variablen je nach Analyseebene unter-

schiedlich spezifiziert werden können. Die Antwortmuster verweisen zudem bei einzelnen Variablen auf konzeptionelle Inkonsistenzen. Die Untersuchungen zur derzeitigen Bewertungssystematik des Moduls zeigen, daß die mangelnde Beachtung des Skalenniveaus zu signifikanten Unterschieden in der Einschätzung der Fähigkeiten und einer systematischen Unterbewertung kognitiver Beeinträchtigungen führt.

Die Ergebnisse machen deutlich, daß das Meßmodell der Skala weiterentwickelt und in wesentlichen Teilen revidiert werden muß. So ist das Verständnis einzelner Items seitens der Gutachter und befragten Personen zu klären sowie aufgrund der Kollinearität der Variablen zu prüfen, ob man die Skala entweder verkürzt oder die Items präzisiert. Um das Ziel einer den empirischen Verhältnissen angemessenen Bewertung kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten zu erreichen, ist aber vor allem eine Revision der Skalierung erforderlich. Es wird vorgeschlagen, die Items zu gewichten oder die Skalenpunkte erheblich auszuweiten und die Skala anschließend erneut auf ihr Skalenniveau zu untersuchen.

1. Einführung

Ein zentraler Bezugspunkt in Pflegewissenschaft und Versorgungspraxis ist die Pflegebedürftigkeit einer Person. Entsprechend hoch ist die Nachfrage nach einem Assessmentinstrument zur Erfassung von Pflegebedürftigkeit, sei es als Leitfaden für die Pflegeplanung, als Werkzeug für die Personalbemessung oder Instrument für die Forschung (Bartholomeyczik 2004a). Trotzdem kann weder von einem einheitlichen konzeptionellen Verständnis des zugrunde liegenden Phänomens gesprochen werden (Wingenfeld 2000), noch besteht Einigkeit darüber, wie Pflegebedürftigkeit erfaßt werden kann (Halek 2003). Statt dessen wird eine Diskrepanz zwischen theoretischen Ansprüchen in der Darstellung von Pflegebedürftigkeit und den eher pragmatisch entstandenen Instrumenten zu ihrer Erfassung konstatiert (Bartholomeyczik 2004a). Während dabei auf die Mängel der einzelnen Instrumente verwiesen wird (Halek 2003; Bartholomeyczik 2004b), werden zugleich Qualitätskriterien formuliert, die u. a. den Nachweis der wissenschaftlichen Güte standardisierter Instrumente betonen (Bartholomeyczik, Hunstein 2006; Bartholomeyczik 2006).

In dieser Situation erlangt die Legaldefinition der Pflegebedürftigkeit besondere Bedeutung, die im XI. Sozialgesetzbuch zusammen mit den dazu erlassenen Richtlinien die Zugangskriterien für Leistungen aus der Sozialen Pflegeversicherung regelt. Sie bestimmt bis heute Praxis, Forschung und öffentliche Wahrnehmung der Pflege. Die konzeptionelle Kritik an diesem sozialrechtlichen Verständnis von Pflegebedürftigkeit führte dazu, daß im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und der Spitzenverbänden der Pflegekassen ein theoretisch fundierter Begriff der Pflegebedürftigkeit und darauf aufbauend ein Neues Begutachtungsassessment (NBA) entwickelt und evaluiert wurden (Wingenfeld et al. 2007; Wingenfeld et al. 2008a; Windeler et al. 2008). Aus Sicht der Entwickler liegt damit „ein ausgearbeitetes Verfahren vor, das [...] nun für eine breite Erprobung und Testung seiner methodischen Güte bereit ist“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 129). An der Pflegewissenschaftlichen Fakultät der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar werden dazu im Rahmen einer empirischen Studie verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Thema der vorliegenden Arbeit ist die Konstruktvalidität des Moduls „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ aus dem „Neuen Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit“. Um die Validität der entsprechenden Subskala zu prüfen, wird untersucht, welches Konstrukt in dem Modul erfaßt wird.

2. Hintergrund und Problemstellung

Das Neue Begutachtungsassessment wurde vor dem Hintergrund des derzeit gültigen Verfahrens zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI entwickelt. Es soll die Merkmale von Pflegebedürftigkeit erfassen und dabei den Anforderungen der methodischen Güte entsprechen. Um den Kontext zu erläutern und die Problemstellung zur Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ zu entwickeln, werden auf Grundlage einer Literaturrecherche im folgenden das derzeit gültige Verfahren zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit und die daran geäußerte Kritik skizziert, bevor im Rahmen der Klassischen Testtheorie das Gütekriterium der Konstruktvalidität dargestellt und das NBA auf das ihm zugrundeliegende Konstrukt hin analysiert wird.

2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche zu den nachfolgenden Themen erfolgte nach spezifischen Zielen und Fragestellungen auf Grundlage eines gemeinsamen Vorgehens.

Für die Suche wurden die Datenbanken Pubmed, Cinahl, Cochrane Library, CC Med, Gerolit, Psycinfo, Psynindex, die Deutsche Nationalbibliothek sowie die Landes- und Hochschulbibliotheken über die Bibliotheksverbünde SWB, BVB, HBZ, HEBIS, KOBV und GBV zugrunde gelegt. Es wurden ausschließlich deutsch- und englischsprachige Veröffentlichungen ausgewählt. Der Zeitraum der Veröffentlichungen wurde nicht eingeschränkt. Eine inhaltlich-thematische Vorauswahl erfolgte über Titel und Abstract. Nach der Identifikation und Sichtung der für die jeweilige Fragestellung relevanten Artikel wurden in deren Inhaltsverzeichnisse nach weiteren relevanten Quellen recherchiert, um gegebenenfalls bestehende Lücken zu schließen. Zusätzlich wurden einschlägige Lehr- und Handbücher sowie Sammelwerke herangezogen.

Um den Stand der Diskussion zum Begriff der Pflegebedürftigkeit im SGB XI und dem Neuen Begutachtungsassessment zu recherchieren, wurde in den deutschsprachigen Datenbanken nach den Begriffen „Pflegebedürftigkeit“, „Neues Begutachtungsassessment“, „NBA“ über alle Textfelder gesucht. Ziel war es, einen Überblick über die Diskussion und die inhaltliche Kritik des gegenwärtigen sozialrechtlichen Begriffs der Pflegebedürftigkeit sowie sämtliche Veröffentlichungen zum Neuen Begutachtungsassessment zu erhalten.

Für die Darstellung der Klassischen Testtheorie und die Entwicklung des Gütekriteriums Konstruktvalidität wurde auf gängige Lehrbücher zur Statistik und empirischen Sozialforschung zurückgegriffen. Um die Verwendung der dabei herangezogenen und in der Pflegewissenschaft wenig geläufigen Unterscheidung formativer und reflektiver Modelle zu prüfen, wurde in den angeführten Datenbanken über alle Textfelder nach den Begriffen „formativ“, „reflektiv“ bzw. „effect indicator“, „causal indicator“ recherchiert.

Für die Darstellung und Diskussion des Neuen Begutachtungsassessment wurden neben den oben recherchierten Veröffentlichungen die Literaturlisten der dazu veröffentlichten Berichte nach relevanten Quellen durchsucht. Für die Diskussion der bei der Evaluation verwendeten statistischen Verfahren wurden gängige Lehr- und Handbücher zur Statistik und klinischen Forschung sowie die darin aufgeführte Literatur herangezogen. Um die Literatur zu dem, in der Evaluation des Neuen Begutachtungsassessments zur Validierung der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ herangezogenen „Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung (TFDD)“ vollständig zu recherchieren, wurde in den oben genannten Datenbanken über alle Textfelder nach „TFDD“ gesucht.

2.2 Pflegebedürftigkeit im SGB XI

Die gesetzliche Pflegeversicherung ist der jüngste, eigenständige Zweig der sozialen Versicherung. Sie trat mit der Verabschiedung des XI. Buches des Sozialgesetzes in Kraft und gewährt seit April 1995 Leistungen für die ambulante Pflege und seit April 1996 Leistungen für die vollstationäre Pflege. Im Unterschied zur Krankenversicherung folgt sie dabei nicht dem Prinzip der Bedarfsdeckung im Sinne einer Finanzierung aller notwendigen Leistungen, sondern räumt dem Grundsatz der Beitragsstabilität Vorrang ein. In der Folge sichert sie ausschließlich eine Grundversorgung zu (Simon 2010). Dies bestimmt auch die Definition der Pflegebedürftigkeit in § 14 SGB XI (SGB XI; Roller 2007), der ein engerer Begriff von Pflegebedürftigkeit zugrunde liegt, als er im Gesetz selbst beispielsweise im Zusammenhang mit den Leistungsansprüchen von Versicherten formuliert wird.¹

¹ Ziel des Gesetzentwurfs zum Pflege-Versicherungsgesetz war es, die Anspruchsvoraussetzungen für die Pflegeleistungen zu definieren. Der Gesetzgeber wollte keinen in allen Rechtsbereichen einheitlichen Begriff der Pflegebedürftigkeit einführen. So sieht Roller den im SGB XI geregelten Begriff der Pflegebedürftigkeit schon vom Ansatz her in einem ambivalenten Verhältnis zu den verwandten Begriffen in anderen sozialen Teilrechtsgebieten (Roller 2007, S. 33.84). Hat so eine Person Anspruch auf Sozialhilfe, werden zwar die Kriterien, Verfahren und Leistungen hinsicht-

2.2.1 Feststellung von Pflegebedürftigkeit (§§14.15 SGB XI)

Pflegebedürftig sind danach Personen, die aufgrund einer körperlichen, geistigen oder seelischen Krankheit oder Behinderung für die gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens auf Dauer, zumindest aber für sechs Monate, in erheblichem Maße der Hilfe bedürfen. Diese Hilfen müssen nach einem abschließend definierten Katalog von Verrichtungen in den Bereichen Körperpflege, Ernährung, Mobilität und hauswirtschaftlicher Versorgung erfolgen. Die Hilfen werden nach Häufigkeit und zeitlichem Umfang eingeschätzt und der Gesamtaufwand einer Pflegestufe zugeordnet, die die Leistungen der Pflegekassen bestimmt. Maßgebliches Modell ist dabei die Versorgung einer Person durch Angehörige in einer häuslichen Umgebung. Im Auftrag der Pflegekassen prüft der Medizinische Dienst der Krankenkassen, ob die Voraussetzungen der Pflegebedürftigkeit erfüllt sind und welche Pflegestufe vorliegt. Dazu beschließen die Spitzenverbände der Pflegekassen unter Beteiligung des Medizinischen Dienstes der Spitzenverbände der Krankenkassen Richtlinien zur Abgrenzung des Begriffs der Pflegebedürftigkeit, der Pflegestufen und des Begutachtungsverfahrens (§§ 17.18.53a SGB XI).

2.2.2 Kritik an der Legaldefinition von Pflegebedürftigkeit

Die Kritik an dieser Legaldefinition konzentriert sich auf die Enge des Begriffs von Pflegebedürftigkeit, dem Maßstab einer häuslichen Versorgung durch Angehörige und dem dabei zugrunde gelegten Zeitaufwand für einzelne Verrichtungen. Betroffen sind davon insbesondere zwei Personengruppen mit besonderen Anforderungen: Menschen mit kognitiven Einschränkungen oder psychischen Erkrankungen sowie pflegebedürftige Kinder.

lich der Pflegestufen zugrunde gelegt wie im SGB XI, für die sogenannte Pflegestufe 0, für die im SGB XI keine Leistungen vorgesehen sind, läßt jedoch §61 SGB XII auch andere Verrichtungen und Behinderungen gelten, die eine leistungsauslösende Pflegebedürftigkeit begründen können (Klie 2006, S. 340–341). Aber auch innerhalb des SGB XI deckt sich der Maßstab für die Festlegung des Versicherungsfalls nicht mit dem Leistungsanspruch des Versicherten. So soll dem bei der Feststellung von Pflegebedürftigkeit nicht zu berücksichtigenden Bedürfnis nach Kommunikation bei der Leistungserbringung sehr wohl Rechnung getragen werden (§28 Abs.4 Satz 2 SGB XI). Auch das Pflegeheim hat die für die Versorgung des Pflegebedürftigen notwendigen Leistungen einschließlich der sozialen Betreuung umfassend zu erbringen, ohne daß ein entsprechender Bedarf bei der Feststellung der Pflegebedürftigkeit berücksichtigt werden müßte (BSG-Senat vom 10.2.2000 _ B3 P12/99R zitiert in Pflegeversicherung, 2001).

Die in den Pflegebedürftigkeitsbegriff einbezogenen Bereiche sind verrichtungsbezogen und bilden nur einen Ausschnitt aus „Alltagsaktivitäten“ ab, wie sie in Pflegemodellen konzipiert werden (Bartholomeyczik 2004a). Sie beschränken sich dabei auf somatisch bedingte Einschränkungen. Darüber hinausgehende Problemlagen und Bedarfe, die insbesondere bei dementiell und psychisch Erkrankten oder auch erkrankten und behinderten Kindern notwendig sind, bleiben unberücksichtigt (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. 1998, S. 75; Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) 2000, S. 3; Wingenfeld 2007, S. 7). Zu einer diesbezüglichen Beschwerde erklärte das Bundesverfassungsgericht 2003 die Begrenzung relevanter Verrichtungen in der Feststellung von Pflegebedürftigkeit für rechters und begründete dies mit dem Gestaltungsspielraum des Gesetzgebers, die in diesem Fall besonders groß sei, da die soziale Pflegeversicherung nur den Teil eines Risikos absichere. Der Gesetzgeber habe sich mit der verrichtungsbezogenen Festlegung an den Gesichtspunkten der Gesetzesklarheit und Anwendungssicherheit im Leistungsrecht orientiert (Bundesverfassungsgericht, Urteil vom 22.5.2003. Zeitschrift für Sozialhilfe und Sozialgesetzbuch/Schriftenreihe.). Schon 2000 hatte das Bundessozialgericht in ähnlicher Sache erklärt, daß das gesetzgeberische Ermessen bei der Einführung der neuen Sicherungsform „Pflegeversicherung“ besonders groß gewesen sei und bei einer gerichtlichen Überprüfung auch zu berücksichtigen sei, daß im Vorhinein nicht ohne weiteres zu erkennen war, ob die zur Beurteilung des Umfangs der Pflegebedürftigkeit eingeführten Kriterien sich als sachgerecht erweisen würden, sondern sich dies erst nach einer Phase der Umsetzung in der Praxis feststellen ließe (Bundessozialgericht, Urteil vom 10.2.200. Soziale Sicherheit.). Damit bleibt die Frage nach dem Umfang der Pflegebedürftigkeit in der Pflegeversicherung eine politische Entscheidung (Dörr 2003, S. 7).

In ihrer Koalitionsvereinbarung erklärt 1998 die damalige Bundesregierung u. a. die Absicht zu prüfen, „wie die Betreuung Demenzkranker bei der Feststellung der Pflegebedürftigkeit [...] berücksichtigt werden“ kann (Koalitionsvereinbarung zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, 20.10.1998, S. 30). Hierzu wird im Pflegebericht 1998 die Gruppe der „Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz“ (PEA) gebildet, deren Hilfebedarf über den Symptomkomplex „Demenz“ hinaus auf Hirnleistungs- bzw. Verhaltensstörungen zurückgeführt wird (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. 1998, S. 75–85). Als „Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz“ werden dabei solche Antragsteller verstanden, deren Fähigkeiten in den ATL „Sich situativ anpassen können“ und „Für Sicherheit sorgen“ oder „Kommunizieren können“ als „(teilweise) unselbständig“ eingeschätzt werden. Bis 2002

entwickeln die Medizinischen Dienste ein Screening- und Assessmentverfahren, das diesen Personenkreis im Rahmen der Pflegebegutachtung identifizieren soll (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) 2009a)². Das Verfahren ist seit 2002 die Grundlage für leistungsrechtliche Ausweitungen (PfIEG; PFWG), ohne aber den Begriff der Pflegebedürftigkeit zu verändern und so einen entsprechenden Hilfebedarf in die Ermittlung der Pflegestufen einfließen zu lassen. Auf diese Weise werden die besonderen Bedarfsansprüche kognitiv oder psychisch Erkrankter bei der Feststellung von Pflegebedürftigkeit nur soweit berücksichtigt, wie sie infolge einer Multimorbidität auch körperlich eingeschränkt sind (Gutzmann et al. 2000; Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. 1998). So entsteht eine „Grauzone“ mit Personen, die kognitive Beeinträchtigungen mit entsprechendem Hilfebedarf aufweisen, aber noch nicht körperlich beeinträchtigt sind und daher auch keine Leistungen aus der PV beziehen (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. 1998; Gutzmann et al. 2000; Zintl-Wiegand, Krumm 2003). Zudem berücksichtigt nach Einschätzung von Experten das Verfahren zur Feststellung von Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz ausschließlich die Verhältnisse bei Erwachsenen und ist für die Einschätzung von Einschränkungen im Tagesablauf junger Kinder ungeeignet (Seitz et al. 2005; Brauns, Diener 2005).

Der inhaltlich eingeschränkte Pflegebedarf wird jedoch auch hinsichtlich der Güte seiner Einschätzung in Frage gestellt. Die Gründe dafür werden in den normativen Vorgaben bei der Ermittlung der geleisteten Unterstützung gesehen. So ist für die Feststellung von Pflegebedürftigkeit und die Zuordnung zu einer Pflegestufe der Bedarf an häuslicher Pflege maßgeblich. Dies entspricht dem für die Pflegeversicherung grundlegenden Prinzip des Vorrangs der häuslichen Pflege (Bundessozialgericht, Urteil vom 10.2.200. Soziale Sicherheit.). Danach muß unterstellt werden, daß die Versorgung im häuslichen Bereich durch einen Familienangehörigen oder eine andere nicht als Pflegekraft ausgebildete Pflegeperson erfolgt (§ 14 Abs.3 Satz 1 SGB XI). Die Individualität der Pflegeperson bleibt dabei jedoch unberücksichtigt (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) 2009b, S. 43). Wird die Pflegebedürftigkeit erst im Rahmen einer stationären

² Nach dem Pflegebericht 2001/2002 wurde das ursprünglich entwickelte Verfahren auf seine Reliabilität und Validität getestet. Da mit diesem Instrument aber auch leichte kognitive Funktionsstörungen erfaßt wurden, die nur zu geringen Beeinträchtigungen führten, wurde das Instrument nachträglich enger gefaßt, um nur Personen zu identifizieren, die einen erheblichen Bedarf an allgemeiner Beaufsichtigung und Betreuung haben (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) 2002, S. 5). Literaturhinweise auf die Reliabilitäts- und Validitätsstudie zum ursprünglichen Instrument werden a. a. O. nicht genannt. Es gibt keinen Hinweis darauf, wie das Verfahren geändert wurde und ob das geänderte Verfahren auf seine methodische Güte untersucht wurde.

Versorgung vorgenommen, soll für die Bemessung des Mindestaufwandes in den einzelnen Pflegestufen eine durchschnittliche häusliche Wohnsituation Maßstab sein (Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) 2009b, S. 21.50). Damit wird die zeitliche Bemessung des Pflegeaufwandes von den tatsächlich erbrachten Leistungen abgelöst (Wingenfeld 2000).

Um die Ermittlung der Pflegezeiten zu vereinheitlichen, sehen die Richtlinien Zeitkorridore als Orientierungswerte für die relevanten Verrichtungen der sogenannten Grundpflege vor. Die Anwendung und Grundlage der Zeitwerte unterscheiden sich in Erwachsenen- und Kinderbegutachtung. Für die Feststellung der Pflegebedürftigkeit erwachsener Antragsteller beruhen die Zeitwerte auf den Erfahrungen aus der Begutachtungspraxis, die die Gutachter in den ersten Jahren nach Einführung der Pflegeversicherung gewonnen haben (Grieshaber 1997; Bartholomeyczik, Hunstein 2001). Sie beziehen sich auf die vollständige Übernahme einer Hilfe. Grundlage für die Beurteilung der Pflegebedürftigkeit von Kindern ist der Vergleich mit der Versorgung eines gleichaltrigen gesunden Kindes. In der Einschätzung des krankheitsbedingten Pflegeaufwands wird dazu der altersspezifische Hilfebedarf abgezogen. Um diesen Hilfebedarf zu bestimmen, wurden in den Richtlinien seit 1997 verschiedene Zeittabellen aufgeführt, die den Aufwand differenziert nach Alter und Verrichtung auflisteten (Terborg 2010; Büker 2005; Gansweid 2005).³

Kritiker wenden gegen diese Zeitangaben ein, daß sie nicht wissenschaftlich fundiert seien (Grieshaber 1997; Maidhof et al. 1999; Häußler et al. 2002; Gerber 2005; Büker 2005; Reisach 2006; Terborg 2010) und sich bei einer wissenschaftlichen Überprüfung Zweifel an ihrer methodischen Güte ergeben (Lange et al. 2000; Bartholomeyczik, Hunstein 2001; Bartholomeyczik et al. 2001; Simon 2004; Braatz, Gansweid 2005; Brauns, Diener 2005). Im Ergebnis der Einstufung erweist sich die Beurteilung der Pflegebedürftigkeit über den zeitlichen Aufwand bei einzelnen Verrichtungen insgesamt als nicht valide, da das tatsächliche Leistungsgeschehen wie auch seine Einschätzung Ergebnis eines sozialen Interaktionsprozesses und nicht Ausdruck einer individuellen Einschränkung der Fähigkeiten ist. Inso-

³ Die Richtlinien sahen zum einen Altersgrenzen vor, zu denen gesunde Kinder in einem relevanten Bereich selbständig waren. Zum anderen wiesen sie Zeitwerte für den Hilfebedarf gesunder Kinder bei den einzelnen Verrichtungen aus. Diesen Angaben lag ursprünglich eine Datensammlung für die Kalkulation des Arbeitszeitbedarfs in privaten Haushalten zugrunde, die das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. herausgegeben hat (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. 1991). Sie beruhten auf einer Stichprobe mit 3-10 bürgerlichen Familien aus den 60er Jahren (Reisach 2006). Die entsprechenden Tabellen sind in den aktuellen Richtlinien durch eine Hilfebedarfstabelle ersetzt, die nach den Erfahrungen aus der Begutachtungspraxis überarbeitet wurde (Gansweid 2005, S. 101; Terborg 2010, S. 17–22).

fern muß auch bei einer weitergehenden Verwendung der Ergebnisse für wissenschaftliche Zwecke berücksichtigt werden, daß es sich bei den Leistungsdaten der sozialen Pflegeversicherung nicht um empirische Daten handelt, sondern „um Angaben über das Ergebnis eines sozialrechtlich begründeten Begutachtungsverfahrens und den Ausgang von Verwaltungsakten der Pflegekassen“ (Simon 2004, S. 227). Kern der, mit der sozialrechtlichen Definition von Pflegebedürftigkeit verbundenen Problematik ist die Identifikation der Pflegebedürftigkeit über den Pflegebedarf (Wingenfeld 2000).

2.2.3 Pflegebedürftigkeit und Pflegebedarf

Pflegebedürftigkeit kann als eine rein deskriptive Kategorie verstanden werden, die „ganz allgemein den Umstand [bezeichnet], daß ein Mensch infolge eines Krankheitsereignisses oder anderer gesundheitlicher Probleme auf pflegerische Hilfen angewiesen ist“ (Wingenfeld 2000, S. 339). In diesem Sinne ist sie ausschließlich dem betroffenen Individuum zugeordnet und erscheint insofern als ein personenbezogenes Merkmal (Hassler, Görres 2005a, S. 17). Die Beschreibung der Pflegebedürftigkeit hängt dabei vom konzeptionellen Rahmen ab (Werner 2004). Im professionellen pflegerischen Handeln wird Pflegebedürftigkeit im Rahmen des Pflegeprozesses als Pflegeproblem erfaßt und bezeichnet darin die Konsequenz von Gesundheitsproblemen für einen Betroffenen. Die Darstellung der Pflegeprobleme wird durch das zugrunde liegende Modell der Pflege bestimmt (Wingenfeld 2000). Die darin verwendeten Kategorien bleiben jedoch letztlich unbegründet und lassen sich als Ordnungsmuster oder Strukturierungshilfe verstehen (Bartholomeyczik 2004b).

Unter dem Pflegebedarf können dagegen zusammengefaßt die pflegerischen Interventionen verstanden werden, mit denen die Pflegeprobleme bewältigt werden sollen (Wingenfeld 2000, S. 339). Dieser Bedarf ist von der Pflegebedürftigkeit abhängig, ohne aber unmittelbar aus ihr abgeleitet werden zu können. Vielmehr wird der Pflegebedarf von dem in der Versorgung implizierten Modell der Pflege und den darin angelegten Zielen und Konzepten bestimmt. Er läßt sich daher zwar ohne theoretischen Hintergrund darstellen, nicht aber begründen (Bartholomeyczik 2004b). Der Pflegebedarf ist so weniger ein personenbezogenes Merkmal als das Ergebnis eines Beurteilungs- und Entscheidungsprozesses, in den je nach Situation soziale, kulturelle, professionelle und sozialrechtliche Normen einfließen (Wingenfeld 2000; Hassler, Görres 2005a).

Die Begutachtung der Pflegebedürftigkeit nach SGB XI leidet daher unter dem Dilemma, die Pflegebedürftigkeit einer Person über den Pflegebedarf zu erheben, ohne über ein für die häusliche Versorgung durch Angehörige verbindliches Modell der Pflege zu verfügen, das die individuell erforderliche Hilfe begründen ließe. Der Rückgriff auf ein durchschnittliches Leistungsvermögen einer Pflegeperson, eine durchschnittliche Wohnsituation oder die Entwicklung zeitlicher Orientierungswerte verschiebt dabei nur das Problem, ohne es zu lösen. Es bleibt daher nur die Orientierung am tatsächlichen Leistungsaufwand, der Art, Häufigkeit und Dauer der Hilfeleistungen, der eher durch die individuellen Umstände als durch Merkmale des Pflegebedürftigen bestimmt wird (Wingenfeld 2000).⁴

2.2.4 Zusammenfassung

Der Begriff der Pflegebedürftigkeit im SGB XI ist eine Legaldefinition, um die Zugangskriterien für Leistungen aus der gesetzlichen Pflegeversicherung zu regeln. Art und Umfang der Pflegebedürftigkeit sind dabei das Ergebnis einer politischen Entscheidung, die sich an juristischen und ökonomischen Prinzipien sowie der Praktikabilität eines darauf aufbauenden Begutachtungsverfahrens orientiert. Pflegebedürftigkeit wird darin über den Pflegebedarf erhoben und durch das Außenkriterium Zeit gemessen. Kritisiert werden die Enge des Begriffs, sein Verrichtungsbezug sowie die letztlich unbegründeten normativen Vorgaben in der Bemessung der Pflegestufen. Benachteiligt sind insbesondere zwei Personengruppen mit besonderen Anforderungen: Menschen mit kognitiven oder psychischen Erkrankungen und pflegebedürftige Kinder.

Um demente und psychisch erkrankte Personen stärker zu berücksichtigen, wurden im Rahmen der weiteren Entwicklung des Gesetzes besondere Leistungen und ein spezifisches Assessment eingeführt, die jedoch die Bedarfslagen von Kindern und Menschen in einem frü-

⁴ Vgl. Wingenfeld 2000. Auch Roller sieht aus sozialrechtlicher Sicht den berechtigten Einwand, „daß den Vorschriften der §§ 14,15 SGB XI die Anknüpfung an pflegewissenschaftlich begründete Fachstandards fehlt“ (Roller 2007, S. 37). Er verweist jedoch auch darauf, daß bislang kein wissenschaftlich fundiertes und praxistaugliches, weitgehend standardisiertes Instrument zur Bestimmung und Bemessung der Pflegebedürftigkeit vorliegt und die Pflegewissenschaft auch hinsichtlich des Pflegebedarfs nicht einheitlich und zufriedenstellend erklären kann, was eine umfassende oder „ganzheitliche“ Pflege de facto ist (Bartholomeyczik 2004b). Da zudem auch Pflegestandards nach dem Verständnis ihrer Autoren eine individuelle Umsetzung der standardisierten Vorgaben verlangen, liefern sie aus Sicht Rollers kein „einfacheres“ Verfahren zur Bemessung des Pflegebedarfs als die Beurteilung der im Einzelfall aufgewendeten Pflege (Roller 2007, S. 36–45).

hen Stadium der Demenz nicht angemessen erfassen. Problematisch bleibt zudem die Identifikation der Pflegebedürftigkeit mit dem Pflegebedarf und dessen Erfassung über das Außenkriterium Zeit.

Die Diskussion um das sozialrechtliche und fachliche Verständnis von Pflegebedürftigkeit führte dazu, eine Neufassung des Begriffs der Pflegebedürftigkeit und Angleichung des Begutachtungsverfahrens zu initiieren, um die Vorschriften des SGB XI auf eine überzeugendere fachliche Basis zu stellen und Schwachstellen zu beheben (Wingenfeld 2007). Auf Ersuchen des Bundesministeriums für Gesundheit wurden dazu 2006 die Spitzenverbände der Pflegekassen ersucht, als Beratungs- und Entscheidungsgrundlage eine wissenschaftliche Studie erstellen zu lassen. Bevor die Ergebnisse dieser Studie dargestellt werden, soll im folgenden das Gütekriterium der Konstruktvalidität im Rahmen der Klassischen Testtheorie entwickelt werden.

2.3 Konstruktvalidität als Gütekriterium für standardisierte Assessments und ihr testtheoretischer Hintergrund

Von einem Instrument erwartet man, daß es den Zweck erfüllt, zu dem es geschaffen wurde. Bei einem standardisierten Assessmentinstrument bezeichnet dieser Anspruch die Validität des Instruments. Validität kennzeichnet das „Ausmaß, in dem ein Test ‚mißt, was er zu messen vorgibt‘, mißt was er messen soll‘ oder schlicht ‚den Job tut für den er entwickelt wurde‘“ (Hartig et al. 2008, S. 136). Die Beurteilung eines vorhandenen Instruments ist damit eng mit dessen Entwicklung verbunden, sie bestimmt aber auch die einzelnen Entwicklungsschritte.

Die Konstruktion und Bewertung standardisierter Assessmentinstrumente kann dabei in ihrem methodischen Vorgehen auf bestimmte Annahmen über die empirischen Daten zurückgeführt werden, um die einzelnen Entwicklungsschritte und deren Bewertung zu begründen. Diese methodologischen Annahmen beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen dem beobachteten Verhalten und dem interessierenden Personenmerkmal in einem Assessment. Es handelt sich um formale Modelle, für deren Anwendung auf konkrete Inhalte entsprechende Parameter geschätzt werden müssen (Rost 2004, S. 12–37). Als Rahmentheorien für die Auswertung standardisierter Assessments lassen sich die Klassische Testtheorie (KTT) und die probabilistische bzw. Item-Response Theorie (IRT) voneinander unterscheiden.

Während die KTT die beobachteten Werte auf ihren Meßfehler hin betrachtet, um so zu ermöglichen, die Ausprägung des Personenmerkmals, die Meßgenauigkeit eines Instruments oder die Struktur der erfaßten Merkmale zu bestimmen (Moosbrugger 2008; Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008), bezieht sich die IRT darauf, wie die beobachteten Werte von der zu messenden Eigenschaft abhängen. Im folgenden werden die Grundzüge der KTT dargestellt und daran anschließend die Hauptgütekriterien für standardisierte Instrumente skizziert. Ziel ist es, die testtheoretischen Voraussetzungen und das Konzept der Konstruktvalidität zu explizieren, die der vorliegenden Studie zugrunde gelegt werden sollen.

2.3.1 Grundannahmen der Klassischen Testtheorie (KTT)

Die KTT setzt die Existenz von Meßwerten eines Tests voraus und betrachtet sie als Verbindung der tatsächlichen Ausprägungen eines Merkmals bei einer Person, dem „wahren Wert“, und unsystematischen Meßfehlern. Um diese Fehlerhaftigkeit von Messungen bestimmen zu können, formuliert die KTT Grundannahmen in Form von Axiomen (Bortz, Döring 2006, S. 194).

Das 1. Axiom wird auch als Verknüpfungsaxiom bezeichnet (Moosbrugger 2008, S. 100). Es stellt die obengenannte Grundannahme dar, daß sich die Testergebnisse (X) aus einem wahren Wert (T) und einem Meßfehler (E) zusammensetzen:

$$X = T + E.$$

Das 2. Axiom formuliert die Annahme, daß sich bei wiederholten Messungen die unsystematischen Fehler ausgleichen, der Mittelwert des Meßfehlers (\overline{E}) also Null ist. Der Mittelwert mehrerer unabhängiger Messungen (\overline{X}) ist daher fehlerfrei und entspricht dem wahren Wert (T):

$$\overline{X} = \overline{T} + \overline{E} = T.$$

Dies entspricht dem sogenannten Existenzaxiom (Moosbrugger 2008, S. 100.104).

Aus der letztgenannten Gleichung folgt als drittes, sogenanntes Unabhängigkeitsaxiom (Moosbrugger 2008, S. 101), daß die Höhe des Meßfehlers unabhängig ist von der Ausprägung des Merkmals, wahrer Wert (T) und Meßfehler (E) also nicht miteinander korrelieren:

$$r(T, E) = 0.$$

Zusätzlich zu den genannten Axiomen hinsichtlich der Ergebnisse eines einzelnen Tests wird für den Zusammenhang zwischen zwei verschiedenen Tests, A und B , als 4. Axiom angenommen, daß der Meßfehler des einen Tests (E_A) unabhängig ist von der „wahren“ Merkmalsausprägung des anderen Tests (T_B):

$$r(E_A, T_B) = 0$$

sowie als 5. Axiom, daß die Meßfehler der beiden Tests, E_A und E_B , voneinander unabhängig sind:

$$r(E_A, E_B) = 0.$$

Diese Zusatzannahmen ermöglichen es u. a., einen Test oder eine Subskala durch einen davon verschiedenen Test oder eine andere Subskala validieren zu lassen.

Aus den Gleichungen ergeben sich weitere Voraussetzungen der KTT, die bei der Entwicklung und Bewertung eines standardisierten Instruments berücksichtigt werden müssen. So setzt die KTT mit dem Existenz- und Verknüpfungsaxiom die Konstanz des Merkmals und das Niveau einer Intervallskalierung der Daten voraus, ohne dies in ihrem Rahmen prüfen zu können. In ihrer konkreten Anwendung erfordert sie zudem für die Schätzung der jeweiligen Parameter, daß die beobachteten Werte X nur eine latente Variable repräsentieren und deren Meßfehler den Mittelwert Null haben und mit nichts anderem korrelieren (Rost 2004, S. 37). Dies schließt die Berechnung mehrdimensionaler Konstrukte nicht aus, jedoch müssen die Zusammenhänge zwischen den Variablen und Meßwerten entsprechend spezifiziert werden. Daraus können sich komplexe Struktur- und Meßmodelle ergeben, deren Entwicklung und Abschätzung aber zugleich Voraussetzung für die Bewertung der Güte eines Assessments sind. Für deren Interpretation ist darüber hinaus zu beachten, daß die Ergebnisse eines Tests

wie damit auch dessen Gütekriterien unter Geltung der KTT stichprobenabhängig sind. Damit lassen sich die Kennwerte eines Tests (z. B. Itemschwierigkeit, Reliabilität, Konstruktvalidität) nur bedingt verallgemeinern (Fisseni 2004, S. 81; Moosbrugger 2008, S. 111f.).

2.3.2 Konstruktvalidität als Gütekriterium

Auf Basis der KTT lassen sich Objektivität, Reliabilität und Validität als Hauptkriterien für die Qualität eines Assessments formulieren⁵. Die Kriterien bedingen einander logisch (Rost 2004, S. 33). Daher werden im folgenden Objektivität und Reliabilität kurz skizziert, bevor Validität und darin insbesondere das Konzept der Konstruktvalidität als zentrale Perspektive der vorliegenden Studie ausführlich dargestellt werden.

Die Objektivität eines Assessments gibt an, inwieweit dessen Ergebnisse vom Anwender eines Instruments unabhängig sind. Insofern zielt Objektivität darauf, den Anteil der Anwender am Meßfehler zu minimieren. Entsprechend der Phasen, nach denen ein Merkmal erfaßt wird, lassen sich Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität voneinander unterscheiden. Bei standardisierten quantitativen Verfahren gelten die Schulung der Untersucher, ein Manual und eine eindeutige Bewertungssystematik für die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse als Bedingungen einer hinreichenden Objektivität (Bortz, Döring 2006, S. 195).

Die Reliabilität kennzeichnet, wie genau ein untersuchtes Merkmal gemessen wird. Sie bezeichnet den Grad des Fehleranteils an einem Meßwert. Ein perfekt reliables Instrument würde den „wahren Wert“ T ohne jeden Meßfehler E erfassen ($T = X$). Unter Geltung der Axiome der KTT läßt sich Reliabilität daher als Verhältnis der „wahren Varianz“ zur beobachteten Varianz definieren:

$$Rel = \frac{Var(T)}{Var(X)}.$$

⁵ Lienert und Raatz bezeichnen Objektivität, Reliabilität und Validität als Hauptgütekriterien für psychometrische Tests und unterscheiden davon als Nebengütekriterien Normierung, Vergleichbarkeit, Ökonomie und Nützlichkeit (Lienert, Raatz 1998).

Dabei hat der entsprechende Reliabilitätskoeffizient einen Wertebereich von 0 bis 1. Er läßt sich wie ein Korrelationskoeffizient als Anteil gemeinsamer Varianz interpretieren (Rost 2004, S. 39).

Um die Reliabilität zu ermitteln, gibt es verschiedene Methoden. Dabei werden im Prinzip zwei und mehr Messungen miteinander korreliert. Dies kann durch eine Testwiederholung, einen Paralleltest oder die Unterteilung eines Tests in zwei oder mehr Unterteile erfolgen. Wenn die verschiedenen Verfahren auch unterschiedliche Anforderungen an die Gleichwertigkeit der Messungen stellen (Bühner 2006, S. 124–134), so setzen sie jedoch gemeinsam voraus, daß die korrelierten Tests oder Testteile das gleiche Merkmal erfassen und die Meßfehler unkorreliert sind. Dies kann mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse geprüft werden. Damit bewegt sich die Bewertung eines Instruments aber bereits im Bereich der Konstruktvalidierung, einem über das Konzept der Reliabilität hinausgehenden Schritt, denn selbst wenn die Instrumente gleich messen, impliziert dies noch nicht, daß sie das Gleiche messen.

Insofern von einem Assessment erwartet wird, daß es erfaßt, was es erfassen soll, ist die Validität das wichtigste Gütekriterium. Sie gibt an, „wie gut der Test in der Lage ist, genau das zu messen, was er zu messen vorgibt“ (Bortz, Döring 2006, S. 200). Um diesen Anspruch zu prüfen, gibt es verschiedene Methoden und Kriterien.

Unter Inhaltsvalidität wird verstanden, daß ein Test oder Testteil das zu messende Merkmal inhaltlich hinreichend genau erfaßt. Dies kann als ein Repräsentationsschluß aufgefaßt werden (Fisseni 2004, S. 63–66; Bortz, Döring 2006, S. 200; Hartig et al. 2008, S. 140–144). Die Güte bezieht sich dann darauf, ob die beobachtbaren Variablen oder Items eines Tests die theoretisch möglichen Variablen eines Merkmals angemessen repräsentieren. Die Beurteilung erfolgt in der Regel durch logische und fachliche Überlegungen. Um sie zu stützen, bedarf es einer möglichst genauen Definition der Gesamtheit der möglichen Variablen. Ist diese nicht allgemein verfügbar, so kann die Bewertung dadurch objektiviert werden, daß Experten, die mit dem zu messenden Merkmal vertraut sind, um ihr Urteil gebeten werden. Läßt sich dagegen das Merkmal hinreichend klassifizieren oder theoretisch erfassen, kann das Merkmal auch inhaltlich beschrieben, einzelnen Bereichen beobachtbare Variablen zugeordnet und die Struktur des Merkmals mit der Teststruktur verglichen werden. Je mehr die

Struktur eines Test der Merkmalsstruktur entspricht, desto höher ist die Inhaltsvalidität zu bewerten (Murphy, Davidshofer 2005, S. 156–160). Dies verbindet die Inhaltsvalidität mit dem unten dargestellten Konzept der Konstruktvalidität.

Während die Inhaltsvalidität in einem Repräsentationsschluß auf das Gesamtverhalten als Außenkriterium schließt, sucht die kriterienbezogene Validität in einem Korrelationsschluß nach einem empirischen Zusammenhang zwischen den Testwerten und den Messungen eines korrespondierenden Kriteriums. Dabei muß vorausgesetzt werden können, daß das Außenkriterium selbst in seinen Messungen valide erfaßt wird (Fisseni 2004; Bortz, Döring 2006, S. 200; Bühner 2006, S. 38; Hartig et al. 2008, S. 156–158). Wird die Korrelation mit einem zeitlich koexistenten Kriterium erhoben, spricht man von Übereinstimmungs- oder konkurrierender Validität, liegt das Kriterium zeitlich später als die Testwerte, wird die kriterienbezogene Validität als Vorhersage- oder prognostische bzw. prädiktive Validität bezeichnet.

Während Inhalts- und Kriteriumsvalidität von beobachtbaren Variablen in einer Testsituation auf manifeste Variablen außerhalb der Testsituation schließen, für die die erhobenen Variablen repräsentativ sein bzw. mit deren Messungen sie korrelieren sollen, wird in der Konstruktvalidität von beobachtbaren Variablen, den Items eines Instruments, auf unbeobachtete Merkmale, ein Konstrukt, geschlossen, das den Beobachtungen zugrunde liegen soll. So sollen Zusammenhänge zwischen den Antworten zu einem Assessment verschiedener Personen dadurch erklärt werden, daß hinter den Items eine oder mehrere verborgene, d. h. latente, Variablen eingeführt werden. Um die latenten Variablen aber zu messen, müssen die Beziehungen zwischen ihnen und den Items als ihre Indikatoren spezifiziert werden (Bollen, Lennox 1991; Edwards, Bagozzi 2000; Backhaus et al. 2008, S. 522). Dabei lassen sich reflektive und formative Meßmodelle voneinander unterscheiden⁶.

In einem reflektiven Meßmodell werden die Indikatoren als Effekte der latenten Variablen betrachtet. Das Modell entspricht der Darstellung von Modellen latenter Variablen in Standard-Lehrbüchern zur Testkonstruktion (vgl. z. B. Rost 2004, S. 30, Bühner 2006, S. 21) und erfüllt die Grundannahmen der KTT. Test- und meßtheoretisch soll angenommen werden,

⁶ Zur Vereinfachung werden im folgenden nur eindimensionale Modelle dargestellt. Sie lassen sich durch Hinzufügen weiterer Items mit gemeinsamer latenter Variable erweitert. Mehrdimensionale Konstrukte höherer Ordnung, in denen der systematische Zusammenhang verschiedener Dimensionen durch eine gemeinsame Dimension höherer Ordnung bestimmt wird, können auf höherer Ebene strukturell analog rekonstruiert werden (Giere et al. 2006). Edwards und Bagozzi unterscheiden neben den dargestellten direkten Modellen noch indirekte Modelle, Modelle, in denen Variablen die interessierende latente Variable und die Indikatoren verursachen, sowie Modelle, in denen Indikatoren unanalysiert bleiben (Edwards, Bagozzi 2000).

daß es sich um genau eine latente Variable für eine inhaltlich bestimmte Menge an Indikatoren handelt. Die so verbundenen Items können in diesem Sinne als eindimensional betrachtet werden (Bühner 2006, S. 302).

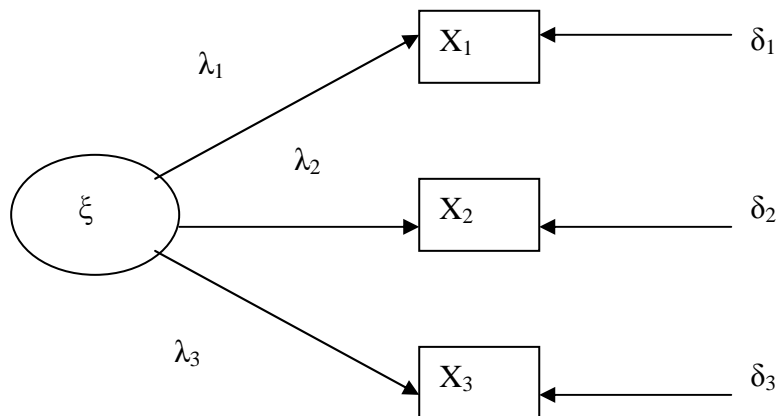


Abb. 1: Eindimensionales Modell reflektiver Indikatoren (Quelle: Edwards, Bagozzi 2000, S. 161).

Wie in Abbildung 1 dargestellt, wird der Wert eines Indikators x_i mit $i = 1$ bis 3 durch die Ausprägung der latenten Variable ξ und eines Meßfehlers des Indikators δ_i , mit $i = 1$ bis 3, bestimmt. Die Pfeile kennzeichnen die Richtung der Beeinflussung. Das Modell läßt sich daher durch die folgende Gleichung ausdrücken:

$$x_i = \lambda_i \xi + \delta_i.$$

Der Anteil gemeinsamer Varianz aller Indikatoren kann als „wahrer Wert“ des Konstrukts verstanden werden. Die Kovarianzen zwischen den Indikatoren werden aus der Wirkung der gemeinsamen latenten Variablen erklärt (Edwards, Bagozzi 2000, S. 161). Der systematische Zusammenhang zwischen den Indikatoren läßt sich so empirisch an ihren Korrelationen ablesen. Er „verschwindet“, wenn der Einfluß der latenten Variablen auf die Indikatoren „ausgeschaltet“ wird, indem beispielsweise die latente Variable zwischen den Messungen konstant gehalten wird. Die Indikatoren sind in diesem Sinne lokal unabhängig (Bühner 2006, S. 21). Umgekehrt sollten die Indikatoren möglichst hoch miteinander korrelieren, wenn sich die Konstruktausprägung ändert. Daher sind die Indikatoren bei gleicher Reliabilität austauschbar und das Hinzufügen oder Streichen einzelner Indikatoren verändert zwar die Meßgenauigkeit, nicht aber das Konstrukt (Jarvis et al. 2003, S. 200).

In formativen Meßmodellen bestimmen dagegen die Indikatoren das entsprechende Konstrukt. Als Beispiel nennen Diamantopoulos und Winklhofer den sozioökonomischen Status, der als Kombination von Bildung, Einkommen, Beruf und Wohnort konstruiert ist. Steigt einer der Indikatoren, so steigt auch der sozioökonomische Status, während die anderen Indikatoren gleich bleiben können. Sinkt umgekehrt der sozioökonomische Status, impliziert dies nicht, daß die Werte in allen vier Indikatoren sinken (Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 269f.). Für Skalen zur Lebensqualität oder Aktivitäten des täglichen Lebens stellen Fayer & Hand (1997) sowie Streiner (2007) die unterschiedlichen Arten von Indikatoren mit ihren methodologischen Implikationen dar. Formative Meßmodelle entsprechen nach Auffassung einiger Autoren in empirischen Studien häufig eher den Grundannahmen eines Konstrukts, auch wenn die jeweiligen Forscher in ihrem methodischen Vorgehen reflektive Modelle voraussetzen (Jarvis et al. 2003; Eggert, Fassott 2003; Fassott 2006). Fehlspezifikationen führen jedoch zu methodischen Mängeln in der Testkonstruktion, der Beurteilung von Modellen und Einschätzung von Gütekriterien (Diamantopoulos, Winklhofer 2001; MacKenzie et al. 2005; Fayers, Hand 1997; Streiner 2003).

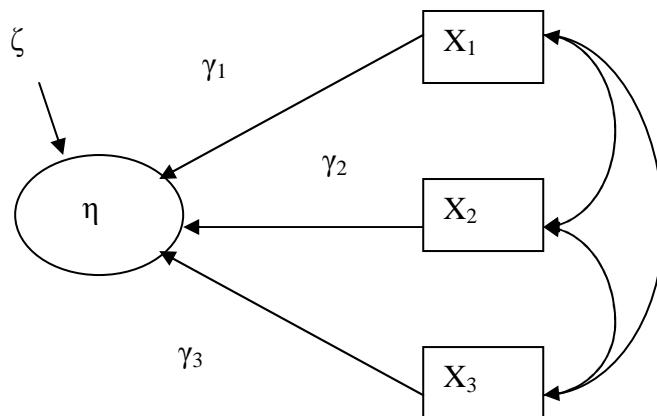


Abb. 2: Eindimensionales Modell formativer Indikatoren (Quelle: Edwards, Bagozzi 2000, S. 161).

Abbildung 2 zeigt die formative Spezifikation eines Konstrukts η , dessen Ausprägung durch die Indikatoren x_i , mit $i = 1$ bis 3, und einem Meßfehler ζ bestimmt wird. Die Pfeile zeigen wiederum die Richtung der Beeinflussung an. Das Modell läßt sich durch die folgende Gleichung ausdrücken:

$$\eta = \sum \gamma_i x_i + \zeta.$$

Die latente Variable ist als Linearkombination ihrer Indikatoren definiert. ζ kennzeichnet den Anteil der Verteilung der latenten Variablen, der nicht durch die Indikatoren erklärt werden kann und bezeichnet damit den Meßfehler auf der Ebene des Konstrukts. Die Varianz des Konstrukts ist die vom Meßfehler bereinigte Varianz aller Indikatoren. Umgekehrt erklärt das Konstrukt aufgrund der angenommenen Kausalbeziehungen nicht die Varianz der Indikatoren oder deren Kovarianz (Edwards, Bagozzi 2000, S. 162)⁷. Die Indikatoren können daher miteinander korrelieren, müssen dies aber nicht. Interne Konsistenz wird daher nicht verlangt. Die Indikatoren sind zudem nicht austauschbar, da sie den Umfang des Konstrukts bestimmen. Bollen und Lennox weisen außerdem darauf hin, daß das dargestellte Modell unteridentifiziert ist. Für die Schätzung der Parameter muß es in einem umfassenderen Modell eingeordnet werden, in dem die latente Variable mit reflektiven Indikatoren verbunden ist (Bollen, Lennox 1991, S. 312; Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 271).⁸

Die Annahmen eines formativen Meßmodells haben Folgen für die Entwicklung und Bewertung eines Tests. Eine Skalenbereinigung oder Einschätzung der Reliabilität über das Kriterium interner Konsistenz ist unangemessen und kann zu einer irreführenden Veränderung der Bedeutung eines Konstrukts führen⁹. Dies ist jedoch nicht zwingend, da auch formative Indikatoren ausreichend hoch miteinander korrelieren können oder inhaltliche Überlegungen zu einem Einbezug eines Indikators führen, ohne daß der meßtheoretische Hintergrund transparent wird.

Differenzierter sind die Einschätzungen zur Validität eines Konstrukts. Allgemein soll beurteilt werden, inwieweit ein Konstrukt von einem Test gemessen wird. Dazu bedarf es zumindest elementarer theoretischer Annahmen zum Zusammenhang der beobachtbaren Variablen. Nach der KTT kann der beobachtete Wert als Verbindung des „wahren Wertes einer latenten Variable zuzüglich eines Meßfehlers betrachtet werden. Dabei setzt sich der Meßfehler aus einem Zufallsfehler und einem systematischen Fehler zusammen. Die Validität einer Mes-

⁷ Insofern wird von den Indikatoren auch nicht verlangt, daß sie lokal unabhängig sind.

⁸ Nach McKenzie, Podsakoff und Jarvis muß von jedem Konstrukt mit formativen Indikatoren für die Schätzung der Parameter ein Pfad zu zumindest zwei unverbundenen reflektiven Indikatoren, reflektiven Konstrukten oder deren Kombination bestehen (MacKenzie et al. 2005, S. 726).

⁹ Fassott und Eggert verweisen auf eine Studie zur Patientenzufriedenheit im Krankenhaus, in der die Autoren den Indikator „Freundlichkeit des Pflegepersonals“ aus dem Konstrukt „Interaktionsqualitäten des Pflegepersonals“ aufgrund mangelnder Reliabilität entfernt haben. In dem so entwickelten Instrument ist daher die Freundlichkeit des Pflegepersonals für die Patientenzufriedenheit irrelevant (Fassott, Eggert 2005, S. 45).

sung gibt an, inwieweit eine Messung frei von zufälligen und systematischen Fehlern ist (Balderjahn 2003, S. 131). Für reflektive Konstrukte können entsprechende Zusammenhänge zwischen den beobachtbaren Variablen faktorenanalytisch untersucht werden. Die struktursuchende faktorielle Validität faßt konstruktnahe Inhaltsbereiche zusammen und grenzt sie gegebenenfalls von konstruktfernden Bereichen ab (Bühner 2006, S. 39). Auf Grundlage der Ergebnisse können Hypothesen zu weiteren theoretischen Zusammenhängen gebildet werden. Liegen Hypothesen zu der den Indikatoren zugrunde liegenden Faktorenstruktur vor, können diese konfirmatorisch mit Hilfe der erhobenen Daten geprüft werden (Bühner 2006, S. 236). Zum anderen können Hypothesen zum Zusammenhang mit konstruktnahen (konvergenten) oder konstruktfernden (diskriminanten) Tests aufgestellt und geprüft werden. In diesem Sinne spricht man von konvergenter oder diskriminanter bzw. divergenter Validität (Bühner 2006, S. 39).

Formative Meßmodelle entsprechen dagegen nicht den Grundannahmen der KTT. Die im Rahmen der KTT entwickelten Methoden zur Validierung von Konstrukten sind daher auf formative Modelle nicht anwendbar (Bollen, Lennox 1991). Um deren Güte einschätzen zu können, bedarf es vor allem theoretischer Annahmen, die das formative Konstrukt mit reflektiven Modellen verbinden (Diamantopoulos, Winklhofer 2001).¹⁰ Da formativ erfaßte Konstrukte beanspruchen, die Ausprägung eines Konstrukts aus den beobachteten Variablen zu erklären, kommt bei ihrer Entwicklung dem Umfang des Konstrukts besondere Bedeutung zu. Während in reflektiven Modellen die Indikatoren ein „Universum“ von möglichen Indikatoren repräsentieren, aus denen sie prinzipiell frei wählbar sind, sind formativ gemessene Konstrukte von ihren Indikatoren abhängig. Ihre Indikatoren müssen daher die gesamten inhaltlichen Bereiche erfassen, die den spezifischen Umfang eines Konstrukts definieren. Die Beurteilung ihrer entsprechenden Inhaltsvalidität erfolgt über Literaturrecherche, qualitative Vorstudien oder Expertenmeinung (Fassott, Eggert 2005, S. 40; Diamantopoulos,

¹⁰ Da formative Modelle das Konstrukt operational definieren, sieht Balderjahn kaum Möglichkeiten zur Theoriebildung. Alternative (multiple) Operationalisierungen seien nicht zulässig, so daß sich die Frage der Validität der Konstrukte hier nicht stelle (Balderjahn 2003, S. 130). Die oben angeführten Ansätze zeigen jedoch, daß diesem Urteil in seiner Apodiktizität nicht zugestimmt werden kann (vgl. auch Diamantopoulos et al. 2008, S. 215f.). Dem Rat Balderjahns, aufgrund mangelnder Validierungsmöglichkeiten den Gebrauch formativer Meßmodelle grundsätzlich nicht zu empfehlen (Balderjahn 2003, S. 130) kann der Autor der vorliegenden Studie nicht folgen. Die Wahl der Methode muß grundsätzlich vom Gegenstand und dem Erkenntnisinteresse bestimmt sein (s. u.). Die Verwendung formativer Meßmodelle muß allerdings kritisch hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen reflektiert werden. Dabei wird deren Nutzen in der Literatur gegenwärtig noch sehr unterschiedlich eingeschätzt (vgl. die Diskussion Howell et al. 2007b, Bollen 2007, Bagozzi 2007, Bartholomeyczik, Hunstein 2006; Howell et al. 2007a). Eine Klärung der Frage wird seitens der Kritiker wie Befürworter des Modells von weiteren methodologischen Fortschritten erwartet (Wilcox et al. 2008, Diamantopoulos et al. 2008).

Winklhofer 2001, S. 272). Um einzelne Indikatoren kriterienorientiert auf ihre Validität zu prüfen, können sie mit einem reflektiven Außenkriterium korreliert werden, beispielsweise einem globalen Item, das das Konstrukt summarisch zusammenfaßt (Fassott, Eggert 2005, S. 41; Diamantopoulos, Winklhofer 2001; MacKenzie et al. 2005, S. 727). Läßt sich das interessierende Konstrukt in ein nomologisches Netz einordnen, in dem das Konstrukt den Einfluß der Indikatoren auf ein oder mehrere reflektive Variablen vermittelt, können die Parameter des gesamten Modells eingeschätzt werden (multiple indicators and multiple causes modell (MIMIC), vgl. (Jöreskog, Goldberger 1975)) oder der theoretisch postulierte Zusammenhang zu anderen reflektiven Konstrukten genutzt werden, um die Validität des interessierenden Konstrukts zu prüfen (Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 272; Eggert, Fassott 2003, S. 41; MacKenzie et al. 2005, S. 726–728).

Die Darstellung zeigt, daß die verschiedenen Arten der Validität aufeinander bezogen sind. Insofern unter Validität verstanden wird, daß ein Test mißt, was er zu messen vorgibt, entspricht eigentlich nur Inhaltsvalidität dieser Definition (Murphy, Davidshofer 2005, S. 155; Bühner 2006, S. 36) und auch eine hinreichende Prüfung der Struktur eines Modells ersetzt noch nicht dessen angemessene inhaltliche Interpretation (Hartig et al. 2008, S. 154). Doch zugleich verweist die Prüfung der Inhaltsvalidität auch auf die Validität des interessierenden Konstrukts und seiner Einbettung in ein nomologisches Netz, denn um zu wissen, ob ein Instrument mißt, was es messen soll, muß bekannt sein, was und wie es dies messen soll: Das Instrument muß hinsichtlich des zu messenden Konstrukts dimensional bestimmt und in den Beziehungen zu seinen Indikatoren spezifiziert sein. Dabei zeigt sich, daß nicht erst das Instrument als Endprodukt, sondern schon seine Entwicklung von seiner Validierung abhängig ist, denn schon die Auswahl angemessener Items bzw. Indikatoren ist von der Spezifikation und Dimensionalität der Skalen bestimmt. Die Validierung dieser Annahmen wird um so dringlicher, wenn für das zu messende Konstrukt aus inhaltlichen Überlegungen eine komplexe Struktur angenommen wird.

2.3.3 Zusammenfassung

Validität ist das wichtigste Gütekriterium, das die anderen Hauptkriterien der Güte impliziert, diese aber auch auf ihre Voraussetzungen prüft. Die Beurteilung eines vorhandenen Instruments ist dabei eng mit dessen Entwicklung verbunden und bestimmt auch die einzel

en Entwicklungsschritte. Im Rahmen der Validität lassen sich verschiedene Arten nach den Perspektiven unterscheiden, mit denen Testergebnisse interpretiert werden (Murphy, Davidshofer 2005, S. 155; Hartig et al. 2008, S. 136–138), doch sind die Ansätze auch systematisch miteinander verbunden. So zeigt sich ein enger Bezug zwischen Inhalts- und Konstruktvalidität, sofern ein Konstrukt erst mit der inhaltlichen Interpretation einer Struktur hinreichend untersucht ist und umgekehrt die inhaltliche Angemessenheit auf die Untersuchung des Konstrukts verweist. Das methodische Vorgehen kann dabei auf bestimmte Annahmen über die empirischen Daten zurückgeführt werden, um die einzelnen Entwicklungsschritte und deren Bewertung zu begründen. Die üblicherweise angewandten Verfahren setzen die Grundannahmen der KTT voraus und können dabei nur einseitig mögliche Spezifikationen von Meßmodellen berücksichtigen. Daher führt ihr unangemessener Gebrauch dazu, Gütekriterien falsch einzuschätzen. Wie stellt sich vor diesem Hintergrund das „Neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit“ (NBA) dar?

2.4 Entwicklung eines Pflegebedürftigkeitsbegriffs und neuen Begutachtungsassessments (NBA) zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit

Zur Vorbereitung einer Reform der Pflegeversicherung wurde 2006 durch das Bundesministerium für Gesundheit ein Beirat einberufen, um eine Empfehlung zur Neufassung des sozialrechtlichen Begriffs der Pflegebedürftigkeit zu erarbeiten, und die Spitzenverbände der Pflegekassen ersucht, als Beratungs- und Entscheidungsgrundlage eine wissenschaftliche Studie erstellen zu lassen. Die Spitzenverbände beschlossen dazu das Modellprojekt „Maßnahmen zur Schaffung eines neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs und eines neuen bundeseinheitlichen und reliablen Begutachtungsinstrumentes zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI“ durchführen zu lassen. Das Projekt gliederte sich in drei Phasen: eine Vorstudie zur Analyse und Bewertung von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Begutachtungs- bzw. Einschätzungsinstrumenten (11/2006 – 02/2007), auf deren Grundlage in einer ersten Hauptphase ein neues Begutachtungsverfahren entwickelt (07/2007 – 02/2008) und in der zweiten Hauptphase evaluiert wurde (03/2008 – 10/2008). Mit der Vorstudie wurde das Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW) beauftragt (Wingenfeld et al. 2007). Die Hauptphase wurde durch eine Arbeitsgemeinschaft durchgeführt, in der das IPW mit dem Medizinischen Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe (MDK WL) das neue Begutachtungsformular entwickelte (Wingenfeld et al. 2008a) und das Institut für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen (IPP) mit dem Medizinischen

Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e. V. (MDS) dieses Formular erproben (Windeler et al. 2008). Im folgenden werden der dabei entwickelte Pflegebedürftigkeitsbegriff, das darauf aufbauende Neue Begutachtungsassessment sowie dessen Validierung dargestellt. Ziel ist es zu untersuchen, welches Konstrukt dem NBA zugrunde liegt und inwieweit dessen Validität geprüft ist.

2.4.1 Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten (IPW-Studie)

Aufgabe der Vorstudie war es im wesentlichen, auf der Grundlage einer Literaturrecherche national und international Pflegebedürftigkeitsbegriffe und Begutachtungs- bzw. Einschätzungsinstrumente zu recherchieren und sie inhaltlich und hinsichtlich ihrer Operationalisierbarkeit für ein Begutachtungsverfahren zu analysieren und zu bewerten.¹¹ Dabei fließen in die Bewertung von Einschätzungsinstrumenten und damit der Operationalisierung eines möglichen Pflegebedürftigkeitsbegriffs weitere Ansprüche zum Verwendungszusammenhang ein wie Praktikabilität, Ermittlung von Präventions-, Rehabilitations- und Hilfsmittelbedarfs, die Eignung zur Versorgungsplanung, aber auch sozialrechtliche und sozialpolitische Überlegungen wie die Zuordnung zu einzelnen Leistungsträgern oder die Berücksichtigung besonderer Zielgruppen (Wingenfeld et al. 2007, S. 16-17.59).

Begriff der Pflegebedürftigkeit

Nach dem pflegewissenschaftlichen Diskurs und der internationalen Diskussion um den Pflegebegriff sind gesundheitliche Beeinträchtigungen die Ursache für funktionale Beeinträchtigungen und können körperliche oder psychische Belastungen sowie besondere Anforderungen an das Verhalten nach sich ziehen. Aber erst die mangelnde selbständige Kompensation dieser Folgen gesundheitlicher Beeinträchtigungen führt zur Abhängigkeit von personeller Hilfe, und damit zur Pflegebedürftigkeit. Gesundheitlich bedingte Einschränkung der

¹¹ Damit folgt die IPW-Studie international verschiedenen Projekten, die darauf zielen, umfassende, reliable und valide Verfahren zur Bestimmung des Bedarfs an Pflegeleistungen zu identifizieren (Lincoln Centre for Ageing and Community Care Research 2004; Martin, Martin 2003; McCormack, Slater 2005). Hinsichtlich der Zielsetzung verbindet sich dabei die Bestimmung der Pflegebedürftigkeit mit den Ansprüchen einer professionellen Versorgungsplanung und Zugangskriterien zu nationalen Sicherungssystemen.

Selbständigkeit ist daher aus Sicht der Autoren der IPW-Studie eine Schlüsselkategorie zur Klärung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs. Sie bezieht sich auf Aktivitäten im Lebensalltag, einschließlich der Aktivitäten, die zur Bewältigung der krankheits- oder versorgungsbedingten Anforderungen notwendig sind, sowie auf die Gestaltung von Lebensbereichen.¹² Insofern sind Aktivitäten und Lebensbereiche aus Sicht der Autoren weitere Schlüsselkategorien zur Klärung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs. Daraus wäre eine Person pflegebedürftig, wenn sie

- „infolge fehlender personaler Ressourcen, mit denen körperliche oder psychische Schädigungen, die Beeinträchtigung körperlicher oder kognitiver/psychischer Funktionen, gesundheitlich bedingte Belastungen oder Anforderungen kompensiert oder bewältigt werden könnten,
- dauerhaft oder vorübergehend
- zu selbständigen Aktivitäten im Lebensalltag, selbständiger Krankheitsbewältigung oder selbständiger Gestaltung von Lebensbereichen und soziale Teilhabe
- nicht in der Lage und daher auf personelle Hilfe angewiesen ist“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 43).

Hinsichtlich der Bereiche eingeschränkter Selbständigkeit läßt sich jedoch in der Literatur keine einheitliche Systematik finden. Allerdings bietet aus Sicht der Autoren der inhaltliche und formale Aufbau der ICF „gute Ansatzpunkte dafür [...], diese Systematisierung im Rahmen der zukünftigen Klärung des Begriffs der Pflegebedürftigkeit und der Bestimmung der Aktivitäten und Bereiche, die dieser Begriff berücksichtigen soll, mit dem Ziel der Harmonisierung einfließen zu lassen“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 48).¹³

¹² Aus professionstheoretischer Sicht können für die Autoren jedoch nur die personellen Hilfen als „pflegerisch“ bezeichnet und somit in einen Zusammenhang mit dem Begriff der Pflegebedürftigkeit gebracht werden, die in den Zuständigkeitsbereich beruflich Pflegenden qua professioneller Funktion fallen (Wingenfeld et al. 2007, S. 47). Damit schränken sie den Umfang der Pflegebedürftigkeit als personenbezogenes Merkmal aus dem gesellschaftlichen Kontext ein.

¹³ Die International Classification of Functioning, Disability and Health ist eine von der Weltgesundheitsorganisation entwickelte Klassifikation, die neben der ICD als Referenzklassifikation gesundheitliche Aspekte allgemein erfassen soll. Sie soll als konzeptioneller Rahmen für inhaltliche Bereiche dienen, um reliable statistische Systeme auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene zu entwickeln (Madden et al.). So schließt auch der Teilhabebegriff im SGB IX an das Verständnis gesellschaftlicher Partizipation der ICF an (BT-Drucks 14/5074, S. 98). Behinderung liegt danach vor, wenn die körperliche Funktion, geistige Fähigkeiten oder seelische Gesundheit eines Menschen von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher die Teilhabe an der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Die Definition „umschreibt im Sinne der ICF die Beeinträchtigungen in den Bereichen der Funktionen und Strukturen des menschlichen Organismus und stellt sie

Auch die für eine weitere Klärung und Operationalisierung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs untersuchten Einschätzungsinstrumente sind formal und inhaltlich heterogen und weisen darin kein einheitliches Verständnis zur Systematisierung und Bewertungskriterien einzelner Aspekte von Pflegebedürftigkeit auf. Der Anspruch einer umfassenden Erfassung von Pflegebedürftigkeit erfordert aus Sicht der IPW-Studie, daß ein Einschätzungsinstrument körperliche, kognitiv-psychische und soziale Dimensionen einschließt. Aufgrund von Forschungsergebnissen sind für die Studienautoren bestimmte funktionelle Einschränkungen, insbesondere Mobilitätseinschränkungen und kognitive Einbußen, aber auch psychische Problemlagen, die zu bestimmten Verhaltensweisen oder Defiziten in der Selbststeuerung führen, von zentraler Bedeutung für die Selbständigkeit oder Abhängigkeit von personeller Hilfe in den meisten Lebensbereichen. Ansätze, die anstelle einer erschöpfenden Erfassung aller Aspekte sich auf solch maßgebliche Faktoren beschränken, bezeichnen die Autoren als „Indikatorenmodelle“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 60).

Im Rahmen des Begutachtungsverfahrens muß jedoch ein Einschätzungsinstrument das Ergebnis als konkrete Größe in Form eines Punktwertes oder einer Gruppenbildung darstellen, um die Zuordnung von Leistungen zu ermöglichen. Zudem bedarf es eines Bezugsrahmens zur Interpretation der Ergebnisse. Bereits vorliegende Instrumente müssen daher so flexibel sein, daß die für einen politisch noch festzulegenden Pflegebedürftigkeitsbegriff irrelevanten Informationen aus der Gesamtbewertung herausgelöst werden können. Inhaltlich dient die Bewertungssystematik als Klammer für die verschiedenen Module eines Instruments. Einzelne Module herauszulösen stellt die Bewertungssystematik insgesamt in Frage. Unter dem Aspekt der Praktikabilität stellen sich für die Autoren der Studie bei der Adaption oder Kombination bestehender Instrumente erhebliche Anforderungen. „Inhaltliche Anpassungen an den Pflegebedürftigkeitsbegriff, die Entwicklung einer geeigneten Bewertungssystematik und die Lösung praktischer Probleme wie Übersetzung oder lizenzrechtliche Klärungen ergeben zusammen eine stattliche Herausforderung, die der Herausforderung, ein völlig neues Instrument zu entwickeln, kaum nachsteht“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 106). Die Autoren empfehlen daher, eng verzahnt mit der Neufassung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs „unter Einbeziehung von Ansätzen, die sich in den vorliegenden Instrumenten vorfinden und unter strikter Orientierung am Grundsatz des modularen Aufbaus die Neuentwicklung eines Begutachtungsinstruments einzuleiten“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 111).

zugleich in den Wirkungszusammenhang zu den daraus folgenden Beeinträchtigungen der Teilhabe (Partizipation) an Lebensbereichen“ (Bihr et al., 2006, S. 62).

Diskussion

Der in der IPW-Studie entwickelte Begriff der Pflegebedürftigkeit beruht auf einer Inhaltsanalyse des pflegewissenschaftlichen Diskurses sowie der nationalen und internationalen Diskussion. Sein theoretischer Anspruch ist der einer formellen Begriffsanalyse.¹⁴ Pflegebedürftigkeit als gesundheitlich bedingte Einschränkung der Selbständigkeit scheint dabei ein reflektives Konstrukt zu implizieren, in dem körperliche oder psychische Schädigungen, die Beeinträchtigungen körperlicher oder kognitiv/psychischer Funktionen sowie gesundheitlich bedingte Belastungen oder Anforderungen verschiedene ursächliche Dimensionen bilden. Das Plädoyer der Autoren für ein „Indikatorenmodell“¹⁵ stützt diese Interpretation. Die Diskussion einer umfassenden Abbildung von Pflegebedürftigkeit verweist jedoch auf ein damit konkurrierendes Verständnis. Pflegebedürftigkeit wird danach aus dem Ausmaß eingeschränkter Selbständigkeit im Alltag bestimmt. Die einzelnen Lebensbereiche und Aktivitäten bilden dabei Facetten der Einschränkung, die erst zusammen den Umfang der Pflegebedürftigkeit konstituieren. Diese Perspektive legt ein formatives Konstrukt für Pflegebedürftigkeit nahe, über dessen Umfang es in der Literatur jedoch keinen begründeten Konsens gibt. Dies schränkt die inhaltliche Validität eines solchen Konstrukts ein (Bartholomeyczik, Hunstein 2006, S. 456). Der Begriff der Pflegebedürftigkeit ist daher als Konstrukt zweideutig. Die verschiedenen Perspektiven lassen sich auch unterschiedlichen Verwendungsabsichten zuordnen. Dient die Erklärung eher der theoretischen Durchdringung und Klassifizierung des Phänomens „Pflegebedürftigkeit“, so unterstützt die umfassende Erfassung die Absicht, relevante Bereiche für die Versorgungsplanung und ihrer sozialrechtlichen Zuordnung zu bestimmen. Welche Sichtweise vorherrscht, sollte von den Autoren bei der Entwicklung eines Assessmentinstruments zur Pflegebedürftigkeit expliziert werden.

¹⁴ Die IPW-Studie analysiert verschiedene Diskurse auf das ihnen gemeinsame Verständnis von Pflegebedürftigkeit. Der Begriff bildet im wesentlichen ein formelles Raster, dessen Inhalte lediglich beispielhaft konkretisiert sind und das keine Kriterien für deren Auswahl enthält.

¹⁵ Der Begriff „Indikator“ wird hier von den Autoren äquivok zu der in der vorliegenden Studie eingeführten Bedeutung gebraucht. Die „Indikatoren“ entsprechen in diesem Verständnis den latenten Variablen in einem reflektiven Modell.

2.4.2 Das neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit

Die Entwicklung des „Neuen Begutachtungsassessments zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit“ (NBA) (Wingenfeld et al. 2008a) folgt den Empfehlungen der IPW-Studie, unter Einbezug der empfohlenen Instrumente und etablierten Klassifikationssysteme ein eigenes Einschätzungsverfahren zu konstruieren. Grundlage sind die in der IPW-Studie erarbeiteten „Elemente des Pflegebedürftigkeitsbegriffs“. Maßstab zur Einschätzung von Pflegebedürftigkeit ist damit der Grad der Selbständigkeit bei der Durchführung von Aktivitäten und Lebensbereichen. Zielgruppe des Instruments sind Antragsteller für Leistungen der Pflegeversicherung in allen Altersstufen. Vorrangige Aufgabe des Instruments ist es daher, Leistungsansprüche zu ermitteln (Wingenfeld et al. 2008a, S. 33). Dabei soll Pflegebedürftigkeit aus fachlich-inhaltlichen Gründen, aber auch aufgrund der noch ausstehenden sozialrechtlichen Festlegungen umfassend abgebildet werden (Wingenfeld et al. 2008a, S. 6). Dazu dient auch ein modularer Aufbau, der Teilbereiche abgrenzbar erfassen soll, so daß „eine Anpassung des Begutachtungsinstruments an die zukünftige sozialrechtliche Definition des Pflegebedürftigkeitsbegriffs möglich ist, ohne seine innere Systematik zu zerstören“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 6). Hinsichtlich der angestrebten Verwendung konzentriert sich das Begutachtungsinstrument in seinem Umfang zum einen auf sogenannte „Schlüsseli-tems“, die für das Gesamtaußmaß der Abhängigkeit von personeller Hilfe zentral sind, berücksichtigt im weiteren aber auch, daß die Ergebnisse zur individuellen Versorgungsplanung hinzugezogen werden sollen (Wingenfeld et al. 2008a, S. 7). In den Modulen werden die relevanten Merkmale der Pflegebedürftigkeit standardisiert erfaßt. Aus den Ausprägungen werden Aussagen zum Grad der jeweiligen Beeinträchtigung abgeleitet, aus denen über alle Module hinweg eine Gesamtaussage zur Selbständigkeit bei Aktivitäten und in Lebensbereichen berechnet wird. Zur Bemessung von Leistungsansprüchen erfolgt hierbei eine abgestufte Differenzierung nach Hilfe- und Pflegebedürftigkeit.

Neues Begutachtungsassessment (NBA)

Das Assessmentinstrument ist selbst Teil eines Begutachtungsformulars, das alle Angaben umfassen soll, die zur Beurteilung der Pflegebedürftigkeit bzw. der Leistungsansprüche erforderlich sind. Neben der Pflegebedürftigkeit sollen dabei auch besondere Bedarfskonstellationen, Rehabilitationsbedarf und präventionsrelevante Risiken erhoben werden. Die

Instrumentenentwicklung umfaßt neben dem Formular mit dem Einschätzungsinstrument auch die Ausarbeitung eines Manuals und Schulungskonzepts für die Anwender sowie die Definition von Qualitätsindikatoren für ein internes Qualitätssicherungsverfahren des Medizinischen Dienstes (Wingenfeld et al. 2008a, S. 7–9).

Für die Entwicklung des Instruments wurde das Begutachtungsassessment in einem ersten Schritt thematisch durch Module so gegliedert, daß eine „ausreichend trennscharfe inhaltliche sowie eine leistungsrechtliche Zuordnung der verschiedenen Aspekte der Pflegebedürftigkeit“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 9) gewährleistet sein soll. Die Autoren orientierten sich dabei an den in der IPW-Studie empfohlenen Instrumente FACE, RAI 2.0, RAI HC 2.0, EASY Care und ABV, einschließlich der eingeschränkt empfohlenen Instrumente CANE, RCN Assessment und RUM¹⁶ sowie weiteren Klassifikationssysteme. Im Anschluß wurden die Themenbereiche mit konkreten Merkmalen, Items, und einer Skala der Merkmalsausprägungen versehen. Dazu wurden wieder die obengenannten Instrumente sowie bei spezifischen Aspekten der Pflegebedürftigkeit weitere ausgewählte Instrumente herangezogen. Am Ende der Entwicklung stand die Ausarbeitung der Bewertungssystematik. Parallel zur Entwicklung des Assessmentinstruments für Erwachsene entstand das Einschätzungsverfahren für Kinder. Hierbei wurde geprüft, inwieweit die für Erwachsene relevanten Module und deren Merkmale auch für Kinder angewendet werden können und wie die Bewertungssystematik zur Abgrenzung krankheits- bzw. behinderungsbedingter von altersbedingter Beeinträchtigung anzupassen ist.

Erste Entwürfe des Instruments wurden zu ihrer Praxistauglichkeit mit Gutachtern in Fokusgruppen diskutiert. Zur ersten Version des Instruments wurde ein Pretest durchgeführt (Erwachsene n = 100, Kinder n = 41). Dieser Test zielte darauf, die Praktikabilität des Instruments zu prüfen, die Tragfähigkeit der Methode anhand von Fallkonstellationen zu beurteilen, die Bewertungssystematik weiterzuentwickeln und in der Kinderbegutachtung die Differenzierung altersspezifischer Selbständigkeit zu testen sowie die Frage nach einer speziellen Instrumentenversion für Kinder zu beantworten. Um die Validität durch externe Beurtei

¹⁶ Zur Charakterisierung der Instrumente vgl. Wingenfeld et al. 2007, S. 64-76.118-146. Beim „Alternativen Verfahren zur Begutachtung von Pflegebedürftigkeit“ (ABV) handelt es sich um ein noch nicht vollständig entwickeltes Instrument, das ein Projektteam der MDK-Gemeinschaft im Auftrag der Spitzenverbände der Pflegekassen ausgearbeitet hat (vgl. Wingenfeld et al. 2007, S. 89–102).

lungen zu erhöhen und die Praktikabilität des Instruments zu prüfen, wurden pflegewissenschaftliche Experten um Stellungnahmen gebeten und die am Pretest beteiligten Gutachtern in einer Fokusgruppe befragt (Wingenfeld et al. 2008a, S. 16–19).

Die Beeinträchtigung der Selbständigkeit wird in acht Modulen erhoben. Die Relevanz der einzelnen Module wird mit ihrer Bedeutung für eine autonome Lebensführung und dem Bedarf an personeller Unterstützung begründet. Grundlage des NBA sind die in der IPW-Studie erarbeiteten „Elemente eines Pflegebedürftigkeitsbegriffs“. So umfassen die Module 1 und 4-8 Aktivitäten, Aspekte der Krankheitsbewältigung und die Gestaltung von Lebensbereichen. Die Module 2 und 3 „berücksichtigen vorrangig kognitive Beeinträchtigungen/Ressourcen und spezifische pflegerelevante Problemlagen, die aus psychischen Störungen erwachsen. Sie haben u. a. für die Ermittlung des Bedarfs an allgemeiner Beaufsichtigung und Betreuung eine wichtige Funktion“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 25).

Einstufungsrelevante Module des Begutachtungsassessments

1. Mobilität
 2. Kognitive und kommunikative Fähigkeiten
 3. Verhaltensweisen und psychische Problemlagen
 4. Selbstversorgung
 5. Umgang mit krankheits- und therapiebedingten Anforderungen
 6. Gestaltung des Alltagslebens und soziale Kontakte
 7. Außerhäusliche Aktivitäten
 8. Haushaltsführung
-

Tabelle 1: Einstufungsrelevante Module des NBA (Quelle: Wingenfeld et al. 2007, S. 22).

Unter den Modulen nehmen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ eine Sonderstellung ein. Sie bilden nicht nur Bereiche ab, sondern bezeichnen auch Funktionen von allgemeiner Bedeutung. Ihre Beeinträchtigungen wirken sich in nahezu allen Lebensbereichen aus und sind in vielen Fällen ausschlaggebend für den Verlust von Selbst-

ständigkeit bei der Durchführung anderer Aktivitäten (Wingenfeld et al. 2008a, S. 25-26.35.38). Zugleich werden sie in ihren Ausprägungen als voneinander unabhängig betrachtet (Wingenfeld et al. 2008a, S. 36; Schaeffer et al., S. C-10, D-4).

Mit dem Modul 2 ursächlich und in seiner Relevanz für den Bedarf an psychosozialer Unterstützung eng verbunden ist der Bereich „Verhaltensweisen und psychische Problemlagen“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 42–49). Er listet Verhaltensauffälligkeiten auf, die auf eine mangelnde Selbststeuerungskompetenz bedingt durch kognitive Einbußen oder unbewältigte psychische Problemlagen (Angst, Halluzination, Verwirrtheit, Depression) zurückgeführt werden.

Die nachfolgenden Module erheben in verschiedenen Bereichen den Grad der Selbständigkeit, ohne nach physischen oder mentalen Funktionen und deren möglichen Einschränkungen als Ursache zu differenzieren. Aus Sicht der Autoren sind für die entsprechenden Aktivitäten „in der Regel nicht nur motorische Funktionen, sondern auch kognitive Fähigkeiten erforderlich“ (Schaeffer et al., S. C-5). In einzelnen Modulen wird dabei die Einschätzung möglicher Beeinträchtigungen aber auch dadurch bestimmt, ob und ggf. welche Anforderungen an die Personen gestellt werden. So wird im Modul „Selbstversorgung“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 49–54) u. a. erhoben, welche Formen der künstlichen Ernährung, Inkontinenz und künstlichen Ableitungssysteme vorliegen. Das Modul „Umgang mit krankheits- und therapiebedingten Anforderungen“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 54–60) schätzt durchgängig die Belastungen im Verhältnis zum Grad der Selbständigkeit. „Beide zusammengekommen bestimmen das Ausmaß der Abhängigkeit von Personenhilfe und damit die Einbußen der Selbständigkeit“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 58). Und auch im Modul 7 (Wingenfeld et al. 2008a, S. 63–65) wird hinsichtlich außerhäuslicher Aktivitäten berücksichtigt, ob eine Aktivität im Leben der betreffenden Person überhaupt vorkommt.

Vergleicht man die Module in ihrer inhaltlichen Reichweite mit anderen Systematisierungsvorschlägen zur Abbildung von Pflegebedürftigkeit, so „kann [...] von einer an die ICF angelehnten Vorgehensweise gesprochen werden. Dies betrifft [...] den inhaltlichen Aufbau beider Klassifikationen und die Definition der einzelnen Aktivitäten und Lebensbereiche. Bezüglich Ausführlichkeit und Differenzierungsgrad bestehen zum Teil erhebliche Unterschiede. Auch finden sich in der ICF [...] nur wenige Inhalte, die man im weitesten Sinne dem Thema Umgang mit krankheits-/therapiebedingten Anforderungen zuordnen könnte“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 71).

Für die Bewertung der Pflegebedürftigkeit (Wingenfeld et al. 2008a, S. 29-34.73-85) werden die Merkmale in den Modulen überwiegend mit einer vierstufigen Ratingskala erfaßt. Gemessen werden je nach Modul der Grad der Selbständigkeit (Aktivitäten und Lebensbereiche), die Intensität einer funktionalen Beeinträchtigung (kognitive und kommunikative Fähigkeiten) oder die Häufigkeit des Auftretens (Verhaltensweisen). Den Merkmalsausprägungen werden dabei Punktwerte von 0 bis 3 zugeordnet. Um für jedes Modul unabhängig von anderen Modulen eine Einschätzung für den betreffenden Bereich der Pflegebedürftigkeit zu ermöglichen, werden die Punktwerte eines Moduls summiert und in einer fünfstufigen Skala zum Grad der jeweiligen Beeinträchtigung zusammengefaßt. Dabei werden jedoch im Modul „kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ stärker kommunikationsbezogene Merkmale nicht einbezogen. Die Entwickler begründen dies damit, daß diese Merkmale im Pretest sehr stark mit den Berechnungsergebnissen korreliert hätten, die sich auf die Items zu kognitiven Fähigkeiten stützten (Wingenfeld et al. 2008a, S. 41). In den Modulen „Verhaltensweisen und psychische Problemlagen“ und „Selbstversorgung“ werden zudem einzelne Merkmale hinsichtlich des mit ihnen verbundenen Unterstützungsaufwandes besonders gewichtet. Die Gewichtung der Merkmale sowie die Bestimmung der Schwellenwerte in den Modulergebnissen erfolgt aus inhaltlichen Überlegungen (Wingenfeld et al. 2008a, S. 37.46.51).

Module	Zuordnung der Punktbereiche				
	0	1	2	3	4
1.Mobilität	0	1-3	4-6	7-9	10-15
2.Kognitive und kommunikative Fähigkeiten	0	1-4	5-8	9-13	14-24
3.Verhaltensweisen & psych. Problemlagen	0	1-2	3-4	5-6	>6
4.Selbstversorgung	0	1-9	10-24	25-39	>39
5.Umgang mit krankheits-/therapiebedingten Anf.	0	1	2-3	4-5	6-12
6.Gestaltung des Alltagslebens & soziale Kontakte	0	1-3	4-6	7-11	12-18
7.Außerhäusliche Aktivitäten	0	1	2-3	4-5	6-9
8.Haushaltsführung	0	1-5	6-10	11-15	16-21

Tabelle 2: Berechnung der Modulergebnisse zum Grad der Beeinträchtigung von Selbständigkeit (Quelle: Wingenfeld et al. 2007, S. 85).

Die Modulergebnisse werden in einem weiteren Schritt zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt, das Art und Ausmaß der Beeinträchtigung von Selbständigkeit bei der Durchführung von Aktivitäten und der Gestaltung von Lebensbereichen darstellt. Dazu wird nach dem Charakter der erforderlichen Unterstützung zwischen Hilfe- und Pflegebedürftigkeit unterschieden. Unter „Hilfebedürftigkeit“ wird die Beeinträchtigung der Selbständigkeit in den Bereichen „Außerhäusliche Aktivitäten“ und „Haushaltsführung“ verstanden. Pflegebedürftigkeit ist dagegen definiert als gesundheitlich bedingte Beeinträchtigung der Selbständigkeit, die personelle Hilfe in den Modulen 1 bis 6 erforderlich macht (Wingenfeld et al. 2008a, S. 75). Dabei werden zur Berechnung des Gesamtergebnisses die Einschätzungsergebnisse der Module überwiegend aus inhaltlichen wie sozialpolitischen Gründen unterschiedlich gewichtet. Der Punktwert, nach dem die Pflegestufe ermittelt wird, ergibt sich aus der Summe der gewichteten Modulwerte.

Module	Gewichtung	Modulspezifischer Wert				
		0	1	2	3	4
1.	10%	0	2,5	5	7,5	10
2. & 3.	15%	0	3,75	7,5	11,25	15
4.	40%	0	10	20	30	40
5.	20%	0	5	10	15	20
6.	15%	0	3,75	7,5	11,25	15

Tabelle 3: Gewichtung der Modulwerte (Quelle: Wingenfeld et al. 2007, S. 85).

Das Gesamtergebnis wird schließlich einer fünfstufigen Skala zur Pflegebedürftigkeit zugeordnet, deren Differenzierung und Schwellenwerte wiederum inhaltlich begründet sind. Aus Sicht der Entwickler haben diese Überlegungen jedoch nur heuristischen Charakter. Letztlich müßten die Entscheidungen auf dem Ergebnis von Erfahrungen bzw. auf empirischen Daten aufbauen (Wingenfeld et al. 2008a, S. 76). Maßgabe ist dabei die erreichte Verteilung der Leistungsberechtigten im Vergleich zur bisherigen Einstufung. Die Gewichtung der Module oder deren Teilergebnisse ermöglicht dabei eine Kontrolle der Leistungsansprüche (Wingenfeld et al. 2008a, S. 118).

Pflegestufe	Summe der Modulwerte
keine Stufe	0-9
Stufe P1	10-29
Stufe P2	30-49
Stufe P3	50-69
Stufe P4	70-100
Stufe P5	Besondere Bedarfskonstellation

Tabelle 4: Gruppierung der Pflegestufen (Quelle: Wingenfeld et al. 2007, S. 85, Ergänzungen, G.F.).

Diskussion

Von pflegewissenschaftlicher Seite wurde seitens der angefragten Experten kritisch u. a. die Intransparenz der Itemauswahl sowie die mangelnde statistische Absicherung der Items und Bewertungssystematik beurteilt. Die angemahnte Absicherung setzt jedoch zum einen voraus, das der Definition von Pflegebedürftigkeit entsprechende Konstrukt zu spezifizieren sowie zum anderen das vorausgesetzte Skalenniveau zu prüfen.

Der in der IPW-Studie ausgearbeitete Pflegebedürftigkeitsbegriff enthält reflektive wie formative Momente und ist als Konstrukt daher zweideutig. Die Konstruktion des NBA setzt bei den Aktivitäten und Lebensbereichen als Wirkungsbereichen an und überträgt sie in Module. Ursächliche Funktionen, Anforderungen und Belastungen werden in eigenständigen Modulen oder in Indikatoren einzelner Wirkungsbereichen erfaßt.¹⁷ In der Folge scheint im Vergleich zum Pflegebedürftigkeitsbegriff der IPW-Studie eine formative Perspektive zu überwiegen. Zur Einschätzung einer Spezifikation geben Jarvis et al. vier Kriterien an, um reflektive und formative Modelle voneinander zu unterscheiden (Jarvis et al. 2003, S. 203): (1) die kausale Richtung zwischen Konstrukt und Indikatoren, (2) die Austauschbarkeit der

¹⁷ Diese Verschiebung der Ebenen läßt sich auch am Wandel des „Indikatorenmodells“ zum Konzept der „Schlüsselitems“ nachvollziehen. Bezeichneten die „Indikatoren“ noch die wesentlichen Dimensionen von Pflegebedürftigkeit, „die den Grad der Abhängigkeit bei Aktivitäten und in den Lebensbereichen maßgeblich bestimmen“ (Wingenfeld et al. 2007, S. 60), so stellen die „Schlüsselitems“ Kriterien auf Itemebene dar, „denen im Hinblick auf das Gesamtausmaß der Abhängigkeit von personeller Hilfe zentrale Bedeutung zukommt“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 7). Letzteres kann im Sinne eines „prototypischen Ansatzes“ (Bühner 2006, S. 49) als Repräsentativität für ein Itemuniversum (reflektiv) oder als Erfassung wesentlicher Facetten eines Bedeutungsgehalts (formativ) verstanden werden.

Indikatoren, (3) die Kovarianz unter den Indikatoren sowie (4) ihre Einbindung in ein nomologisches Netz. MacKenzie, Podsakoff und Jarvis schlagen vor, diese Kriterien auch auf Konstrukte höherer Ordnung anzuwenden, in denen verschiedene Dimensionen einem übergeordneten Konstrukt zugeordnet werden (MacKenzie et al. 2005, S. 713).

Die Kausalität bezieht sich auf den Informationsfluß zwischen Indikatoren/Dimensionen und Konstrukt: Sind die Indikatoren/Dimensionen Ausprägungen des Konstrukts oder bestimmen sie es? Verursachen Veränderungen in den Indikatoren bzw. Dimensionen Änderungen im Konstrukt oder umgekehrt? Die Indikatoren einiger Module wie „Mobilität“ oder „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ könnten danach reflektiv interpretiert werden, in anderen Modulen wird erst erhoben, ob bestimmte Anforderungen vorliegen, bevor die Selbständigkeit in ihrer Bewältigung eingeschätzt wird. Hier scheint der Informationsfluß zunächst von den Indikatoren zum Konstrukt zu verlaufen. Die Diskussion um den Umfang von Pflegebedürftigkeit legt zudem nahe, auch Pflegebedürftigkeit selbst als Funktion ihrer Bereiche zu sehen.

In einem reflektiven Modell sollten des weiteren die Indikatoren bzw. Dimensionen prinzipiell austauschbar sein, in einem formativen Modell bestimmen dagegen die Indikatoren bzw. Dimensionen das Konstrukt konzeptionell. Bezogen auf das NBA lassen sich die Module wie schon beim vorhergehenden Kriterium unterscheiden. „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ scheinen ein reflektives Modell zu unterstellen. So selektieren die Autoren ausschließlich im Modul 2 die Items, indem sie die „stärker kommunikationsbezogenen Merkmale“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 41) aufgrund ihrer hohen Korrelation mit der restlichen Skala aus der Berechnung des Modulwertes ausschließen. Damit setzen sie jedoch die Eindimensionalität des Moduls „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ voraus. In anderen Modulen scheinen die Indikatoren die jeweiligen Bereiche zu definieren. Werden demnach Anforderungen hinzugefügt oder gestrichen, verändert sich auch der Bedeutungsumfang der Fähigkeit, sie zu bewältigen. Dies gilt auch für das Verhältnis zwischen den Bereichen und Pflegebedürftigkeit als übergeordnetem Konstrukt. Der modulare Aufbau des Instruments soll gerade dazu dienen, Pflegebedürftigkeit nach sozialpolitischen Entscheidungen definieren zu können.

Eng mit diesem Kriterium verbunden ist die Erwartung, daß die Indikatoren bzw. Dimensionen miteinander korrelieren. In reflektiven Modellen wird dies angenommen, in formativen können die Indikatoren oder Dimensionen miteinander korrelieren, müssen es aber nicht.

Auch hier sind hinsichtlich der Indikatoren die obengenannten Module zu unterscheiden. Während die Indikatoren der Module „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ miteinander korrelieren sollten, wird dies beispielsweise für die Indikatoren im „Umgang mit krankheits-/therapiebedingten Anforderungen und Belastungen“ ausgeschlossen (Wingenfeld et al. 2008a, S. 55). Auf Modulebene werden dagegen Ausprägungen in den Modulen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ als voneinander unabhängig betrachtet, während von anderen Modulen erwartet wird, daß ihre Ausprägungen miteinander korrelieren (Wingenfeld et al. 2008a, S. 103f.). Dies liegt daran, daß für eine eingeschränkte Selbständigkeit nach dem Pflegebedürftigkeitsbegriff ursächliche Funktionen im NBA auf einer Ebene mit ihren Auswirkungen auf Aktivitäten und Lebensbereiche eingeordnet werden. Während sie jedoch so in ihrer Eigenschaft als latente Variable eines reflektiven Modells nicht spezifiziert werden, dienen sie in der Darstellung von Qualitätsindikatoren als Erklärungen zu erwartender Korrelationen. Die Autoren unterscheiden dabei Beeinträchtigungen der motorischen Funktionen und kognitiven Fähigkeiten als Ursachen für eingeschränkte Selbständigkeit. Das NBA wäre danach mehrdimensional, ohne daß dies weiter spezifiziert ist. Hinsichtlich der inhaltlich abgegrenzten Bereiche kann jedoch danach nicht angenommen werden, daß sie homogen sind (Bühner 2006, S. 180). Damit bleibt aber letztlich unbestimmt, welche Fähigkeiten im Sinne des selbständigen Umgangs mit gesundheitsbedingten Einschränkungen, Anforderungen und Belastungen in den einzelnen Modulen abgebildet werden.

Das letzte Kriterium zur Unterscheidung reflektiver und formativer Modelle betrifft das nomologische Netz, in dem sie eingebettet sind. Insofern reflektive Indikatoren oder Dimensionen demselben Konstrukt unterliegen und austauschbar sind, haben sie dieselben Voraussetzungen bzw. Konsequenzen. Hinsichtlich der Indikatoren kann dies für das Modul „Mobilität“ angenommen werden, für andere Module gilt dies allenfalls für einzelne Subskalen. Auf Modulebene ist dieses Kriterium für keinen Bereich notwendig erfüllt. Dies stützt die Interpretation, im NBA „Pflegebedürftigkeit“ als formatives Konstrukt zu verstehen, dem Bereiche zugeordnet sind, die teilweise rein reflektiv, teilweise zumindest in einzelnen Subskalen formativ spezifiziert werden müßten.¹⁸

Inhaltlich soll die Bewertungssystematik als Klammer für die verschiedenen Module dienen. Sie bemißt das Ausmaß an Pflegebedürftigkeit durch die Summe von Punktwerten. Unter-

¹⁸ Dabei scheint das NBA nicht nur formative mit reflektive Indikatoren innerhalb einer Skala (z. B. „Selbstversorgung“) zu mischen, sondern auch innerhalb von Merkmalsausprägungen (z. B. „Umgang mit krankheits-/therapiebedingten Anforderungen und Belastungen“).

schiedliche Summenwerte werden dabei als unterschiedliche Ausprägungen der Pflegebedürftigkeit interpretiert. In dem vorgeschlagenen Algorithmus wird dazu für die ordinal erfaßten Merkmalsausprägungen das Niveau einer Intervallskalierung vorausgesetzt und auf Ebene der Items wie der Module Ausprägungen aus Gründen gewichtet, die statistische Begründungen wie zur Elimination der Punktwerte zur Kommunikation mit inhaltlichen Überlegungen zur Ursache der Pflegebedürftigkeit und sozialpolitischen Erwägungen verbinden. Ungeklärt bleibt dabei, inwieweit die daraus entstehenden numerischen Relationen die empirischen Verhältnisse unterschiedlicher Pflegebedürftigkeit umsetzen.

2.4.3 Zusammenfassung

Als Beratungs- und Entscheidungsgrundlage für eine Reform der Pflegeversicherung entwickelt die IPW-Studie einen Begriff der Pflegebedürftigkeit, dessen Konstrukt zweideutig ist. In dem darauf aufbauenden Neuen Begutachtungsassessment scheint Pflegebedürftigkeit als formatives Konstrukt verstanden zu werden, dessen Bereiche teilweise rein reflektiv, teilweise zumindest in einzelnen Subskalen formativ spezifiziert werden müßten. Dabei unterstellen die Autoren jedoch auch, daß die in den Modulen 1 und 2 erfaßten „motorischen und kognitiven Fähigkeiten“ die Merkmalsausprägungen der anderen Bereiche maßgeblich bestimmen. Aus dieser (reflektiven) Perspektive erfassen die Module „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ die latenten Variablen für die Ausprägung von Pflegebedürftigkeit. Die unterschiedlichen Interpretationen werden jedoch nicht spezifiziert. Es bleibt daher auch im einzelnen unbestimmt, was wie gemessen werden soll. Die als inhaltliche Klammer dienende Bewertungssystematik läßt sich zudem mit ihren Voraussetzungen und Gewichtungen nur schwer hinsichtlich der empirischen Verhältnisse von Pflegebedürftigkeit interpretieren. Insofern kann der Einschätzung der Autoren nur eingeschränkt zugestimmt werden, daß mit dem NBA „ein ausgearbeitetes Verfahren vor[liegt], das für eine breite Erprobung und Testung seiner methodischen Güte bereit ist“ (Wingenfeld et al. 2008a, S. 129). Es wird im weiteren zu sehen sein, wie die Evaluation des NBA dessen Validität bestimmt.

2.5 Evaluation des Neuen Begutachtungsassessments (NBA)

Das „Neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit“ (NBA) wurde 2008 im Rahmen einer repräsentativen Studie geprüft (Windeler et al. 2008). Ziel der Evaluationsstudie war es, die Güte des Instruments zu beurteilen sowie die inhaltlichen und finanziellen Folgen einer Neufassung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs und Neukonzeption des Begutachtungsinstruments abzuschätzen. Dazu wurde das Neue Begutachtungsformular zu unterschiedlichen Aspekten untersucht. Die folgende Darstellung bezieht sich auf das darin enthaltene modulare Assessment, das in der vorliegenden Studie im engeren Sinne als Neues Begutachtungsassessment (NBA) bezeichnet wird. Ziel ist es zu prüfen, inwieweit die Validität des NBA untersucht wurde. Dargestellt und diskutiert wird dazu die Validitätsprüfung des Instruments; die Untersuchung weiterer Gütekriterien wird nur insoweit einbezogen, wie die angewendeten Verfahren auf das zugrunde liegende Konstrukt verweisen. Um die dabei verwendeten Studienteile zu verdeutlichen, soll zuvor kurz das Studiendesign skizziert werden.

2.5.1 Studiendesign

Die Erhebungen wurden in konsekutiv rekrutierten Stichproben vorgenommen, die im Sinne einer Querschnittstudie ausgewertet wurden. Die Erhebungen gliederten sich getrennt für Erwachsene und Kinder nach den Zielen verschiedener Studienteile. Für die Umsetzungsstudie wurde in der Gesamtstichprobe eine Ersterhebung durchgeführt. Dazu wurden alle Antragsteller von einem Gutachter zunächst nach dem derzeit gültigen Verfahren und anschließend anhand des NBA begutachtet. Die Daten dienten neben der Untersuchung der methodischen Güte des Instruments weiteren Evaluationszielen. Primär zur Beurteilung der Reliabilität und Objektivität sowie der Empfindlichkeit des Instruments für Veränderungen wurde für eine Reliabilitätsstudie eine zufällige Teilstichprobe aus der Gesamtstichprobe gezogen, deren Teilnehmer von einem zweiten Gutachter nach dem NBA begutachtet wurden. Ohne Überschneidung mit dieser Stichprobe wurde für eine Referenzstudie eine weitere zufällige Teilstichprobe aus der Gesamtstichprobe gezogen, bei deren Teilnehmern ein Referenzinstrument eingesetzt wurde, um unabhängig vom NBA kognitive Einschränkungen festzustellen. Als Referenzinstrument diente der „Test zur Früherkennung von Demenz mit Depressionsabgrenzung“ (TFDD) (Ihl, Grass-Kapanke 1999), der ohne den Abschnitt zur Depressionsabgrenzung eingesetzt wurde. Der TFDD wurde nur bei Erwachsenen angewendet.

Die Referenzstudie zielte auf die Beurteilung der Validität des NBA. Die Studienteile lassen sich wie in Abbildung 3 darstellen.

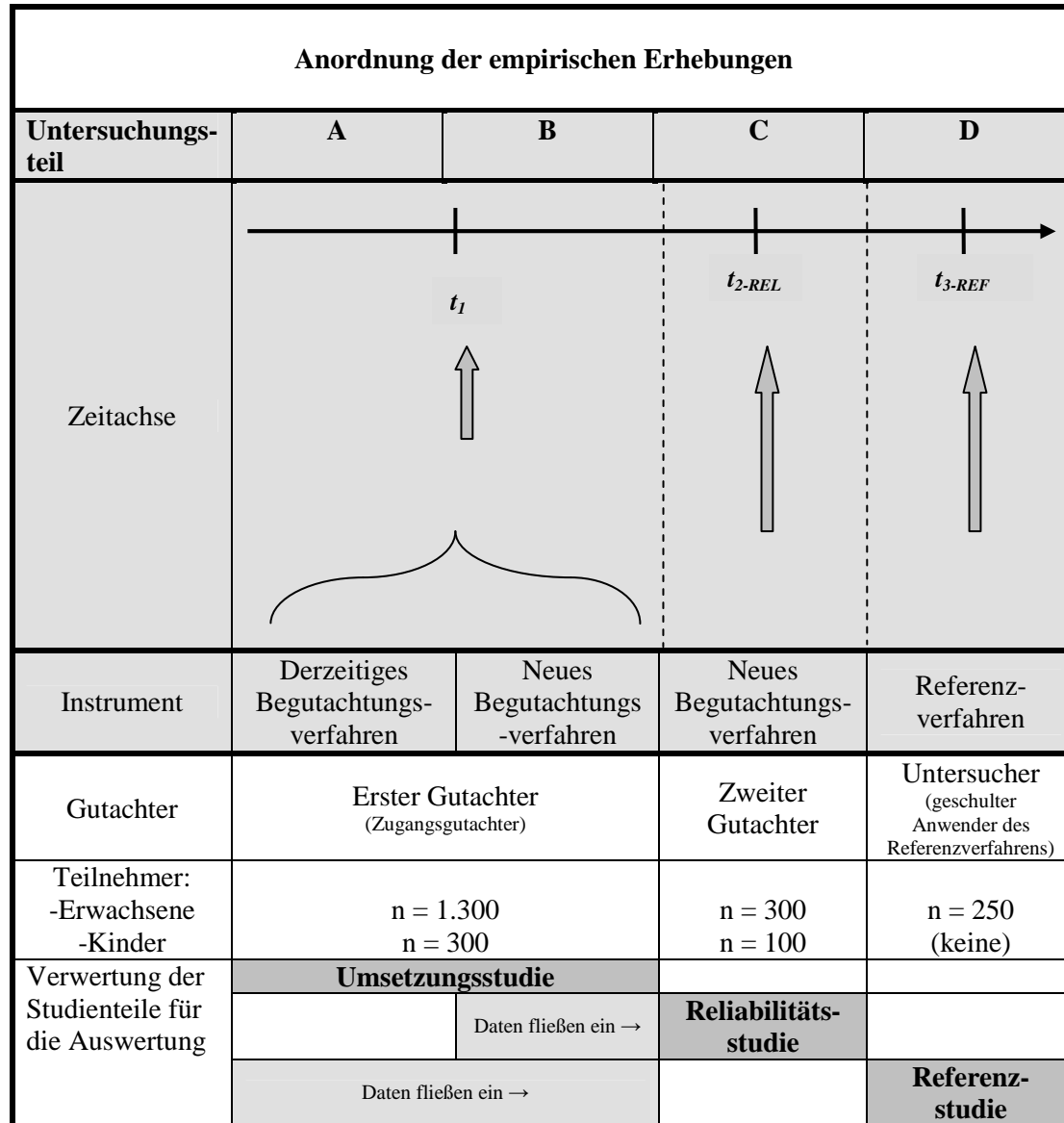


Abb. 3: Schematische Darstellung der Studienteile zur Evaluation des NBA (Windeler et al. 2008, S. 11).

Erläuterungen:

Die Untersuchungsteile A und B stellen die *Umsetzungsstudie* dar. Es fand eine gleichzeitige Anwendung des alten und des neuen Begutachtungsverfahrens zum Zeitpunkt t_1 statt.

Für die Untersuchung der Reliabilität wurden Daten aus den Untersuchungsteilen B (Teil der *Umsetzungsstudie*) und C herangezogen (*Reliabilitätsstudie*): Es fand hierfür also eine zeitversetzt zweimalige Anwendung des neuen Begutachtungsinstruments zu den Zeitpunkten t_1 und t_{2-REL} durch zwei verschiedene Gutachter statt.

Für die Untersuchung der Sensitivität und Spezifität in Hinblick auf den Einsatz bei Personen mit kognitiven Einschränkungen wurden Daten der *Umsetzungsstudie* (Studienteile A und B) und des Studienteils D ausgewertet (*Referenzstudie*). Das ausgewählte Referenzverfahren kam nach der Umsetzungsstudie zum Zeitpunkt t_{2-REF} in einer zufälligen Stichprobe der Gesamtstichprobe zum Einsatz“ (Windeler et al. 2008, S. 11f., Hervorhebungen, die Autoren)

Die Gesamtstichprobe sollte die Antragsteller für Erst- oder Folgebegutachtungen in den Medizinischen Diensten repräsentativ abbilden. Die Stichprobenziehung erfolgte durch eine konsekutive Zufallsstichprobe aus dem „normalen“ Auftragsbestand der beteiligten Gutachter.¹⁹

2.5.2 Verfahren zur Prüfung der Reliabilität

Um die Reliabilität des NBA zu prüfen, stellen die Forscher in einem ersten Schritt die Verteilung der Gesamtscores aus Umsetzungs- und Reliabilitätsstudien tabellarisch in Form von Mittelwerten, Minima und Maxima sowie graphisch in einem Streudiagramm dar. Um zu testen, ob Abweichungen systematisch verlaufen, führen die Forscher den Symmetrietest von Bowker durch. Der Test prüft, ob bei einer wiederholt untersuchten Stichprobe mit einem drei- oder mehrfach gestuften Merkmal die Veränderungen zwischen den Kategorien symmetrisch verlaufen (Bortz, Lienert 2008, S. 128–131). In der Kreuztabelle sollten sich dann die abweichenden Einstufungen symmetrisch um die Diagonale durch die gleichbleibenden Einstufungen verteilen. Unter Annahme der Symmetrie (H_0) wären die erwarteten Häufigkeiten der um die Diagonale gespiegelten Zellen gleich. Der Test setzt eine Mindestgröße für die jeweils erwarteten Häufigkeiten voraus; wird diese unterschritten, wird wie im vorliegenden Fall ein exakter Test gerechnet (Bortz, Lienert 2008, S. 129; Bortz et al. 2008, S. 166–168).

Um die Interrater-Reliabilität auf Ebene der Pflegestufen wie der ordinalen Modulergebnisse zu ermitteln, berechnen die Forscher den gewichteten Kappa-Koeffizienten. Der Kappa-Koeffizient prüft in seinen verschiedenen Varianten die Güte der Übereinstimmung kategorialer Urteile von zwei und mehr Beurteilern, die N Objekte nach k Merkmalen einschätzen (Bortz, Lienert 2008, S. 310–324). Der gewichtete Kappa-Koeffizient berücksichtigt dabei auch die

¹⁹ Zu der Zusammensetzung der Modellregionen, in denen die Studie durchgeführt wurde, den Ein- und Ausschlusskriterien der Studienteilnehmer, dem Studienablauf, der Datenauswertung und Beschreibung der Stichproben vgl. Windeler et al. 2008.

Diskrepanz, mit der nicht-übereinstimmende Urteile auseinander liegen. Dazu müssen die zu beurteilenden Kategorien in eine Rangfolge gebracht und die Diskrepanzen im Verhältnis zu den übereinstimmenden Urteilen gewichtet werden.

Für die Erwachsenenbegutachtung berechnen die Forscher zudem als Maß der internen Konsistenz für die ordinalen Modulwertungen Cronbachs Alpha. Aus Sicht der Forscher messen „die ordinalen Modulwertungen [...] damit in hohem Maße eine einzige Variable, die Pflegebedürftigkeit“ (Windeler et al. 2008, S. 46).

2.5.3 Prüfung der Validität

Um die Validität des NBA zu untersuchen, prüfen die Forscher, „ob Subgruppen der Antragsteller, die aufgrund bestimmter Kriterien einen anerkannten Pflegebedarf [sic] besitzen, vom neuen Begutachtungsverfahren entsprechend eingestuft werden“ (Windeler et al. 2008, S. 52). Zur Unterscheidung der Subgruppen dienen Ergebnisse aus der Umsetzungsstudie zur Definition von stark körperlich eingeschränkten Personen, die Einschätzung von „Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz“ (PEA)²⁰ sowie die Ergebnisse des „Tests zur Früherkennung von Demenz mit Depressionsabgrenzung“ (TFDD). Zu diesen Gruppen werden die Verteilungen der Pflegestufen nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren und nach NBA gegenübergestellt. Eine differenziertere Analyse der Verteilungen führen die Forscher zu den Wertungen der Module 2 und 3 bezogen auf die Ergebnisse des Referenztests durch. Zudem wurden aus den Ergebnissen der Umsetzungsstudie nach verschiedenen Varianten zur Spezifizierung von Härtefällen Gruppen gebildet und deren individuelle Zuordnung miteinander verglichen. Im Rahmen der Validitätsprüfung untersuchen die Forscher auch die Empfindlichkeit des NBA für wichtige Veränderungen der Pflegebedürftigkeit, indem sie intraindividuelle und interindividuelle Streuungen des Gesamtscores miteinander vergleichen.

Zur Subgruppe der „Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz“ stellen die Forscher die Verteilung der Pflegestufen nach dem NBA und nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren dar. Personen, die nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren die Kriterien einer „eingeschränkten Alltagskompetenz“ erfüllen, werden im NBA überwiegend

²⁰ Die Gruppe wird nach § 45 a SGB XI definiert. Die Feststellung erfolgte nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren im Rahmen der Umsetzungsstudie.

in Pflegestufe 3 und 4 eingestuft, während Personen, die diese Kriterien nicht erfüllen, überwiegend in Pflegestufe 1 und 2 eingestuft werden. Die Forscher geben dazu im Vergleich an, daß Personen, die die Kriterien „eingeschränkter Alltagskompetenz“ erfüllen, nach dem derzeit gültigen Verfahren zu großen Teilen gleichmäßig in Pflegestufe 1 und 2 eingestuft werden. Personen, die nach dem derzeit gültigen Verfahren die Kriterien „eingeschränkter Alltagskompetenz“ erfüllen, aber nicht pflegebedürftig, werden nach dem NBA zu weitüberwiegend in Pflegestufe 2 eingestuft, während Antragsteller, die weder die Kriterien „eingeschränkter Alltagskompetenz“ erfüllen, noch nach dem derzeit gültigen Verfahren pflegebedürftig sind, nach dem NBA überwiegend in Pflegestufe 1 eingestuft werden. Aus Sicht der Forscher zeigt sich „somit [...], daß PEA nach dem NBA in höhere Pflegestufen eingestuft werden“ (Windeler et al. 2008, S. 53).

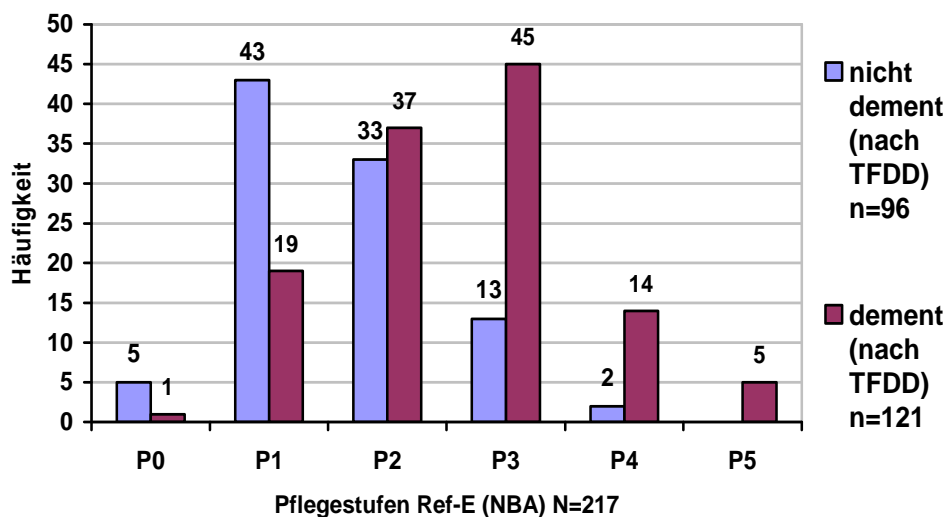


Abb.4: Verteilung der Pflegestufen nach NBA differenziert nach Demenzstatus (TFDD) (Ref-E) (Windeler et al. 2008, S. 55, ergänzt, GF).

Betrachtet man die Einstufungen von Personen, bei denen nach der angewendeten Version des TFDD²¹ der Verdacht auf eine dementielle Erkrankung besteht, so stufen das aktuelle wie das neue Begutachtungsverfahren diese Personen nach der graphischen Darstellung der

²¹ Verwendet wurde der „Test zur Früherkennung von Demenz mit Depressionsabgrenzung“ (Ihl, Grass-Kapanke 1999) ohne den Abschnitt zur Depressionsabgrenzung.

Verteilung höher ein als Personen, die als nicht dement gelten²². Die Forscher sehen jedoch diese „prinzipiell ähnliche Verteilung“ beim derzeit gültigen Verfahren als „nicht so ausgeprägt“ (Windeler et al. 2008, S. 54).

Um diesen beobachteten Trend auf der Ebene der ordinalen Modulwertungen nachzuprüfen, berechnen die Forscher einen Trendtest nach Cochran-Armitage. Der Trendtest auf steigende Bewertungen in den Modulen 2, kognitive Fähigkeiten, und 3, „Verhaltensweisen und psychische Problemlagen“, bei positivem Demenztest, TFDD, ist nach dem Projektbericht signifikant ($p < 0,0001$). D. h. mit höher eingeschätzten Einschränkungen steigt die Wahrscheinlichkeit für einen positiven Demenztest.

	Wertung Modul 2											
	0		1		2		3		4		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Demenz (nach TFDD)												
Nein	63	29,03	18	8,29	9	4,15	4	1,84	2	0,92	96	44,24
Ja	19	8,76	29	13,36	20	9,22	27	12,44	26	11,98	121	55,76
Gesamt	82	37,79	47	21,65	29	13,37	31	14,28	28	12,90	217	100

Tab.5: Verteilung ordinale Modulwertungen Modul 2 differenziert nach Demenz (Ref-E) (Windeler et al. 2008, S. 56)

Da der Referenztest und das Modul 2 kognitive Leistungen bewerten, hat aus Sicht der Forscher dieses Modul den stärksten inhaltlichen Zusammenhang mit dem Demenztest TFDD. Die Forscher vergleichen daher die Einstufungen beider Instrumente miteinander. Dazu setzen sie einen „positiven Demenzstatus, Demenz = Ja“ mit Modulwertungen > 0 bzw. einen „negativen Demenzstatus, Demenz = Nein“ mit dem Modulwert 0 gleich. Danach zeigen 84,3% ($n_{\text{TFDD positiv, Modulwert} > 0} = 102$) der nach dem TFDD als dement eingestuften Antragsteller ($n_{\text{TFDD positiv}} = 121$) nach dem Modul 2 kognitive Einschränkungen, während

²² Die Verteilung der Pflegestufen nach derzeit gültigem Begutachtungsverfahren, differenziert nach Demenzstatus (TFDD), wird nur in einem Streifendiagramm dargestellt. Die Größe der Stichprobe und die Anzahl der Fälle mit einem bestimmten Wert werden darin nicht direkt angegeben. Aufgrund der gewählten Skalierung sind die Häufigkeiten auch nicht exakt ablesbar. Die Graphik ist daher auch unter Heranziehung weiterer Angaben aus dem Text oder anderen Tabellen nicht reproduzierbar.

65,6% ($n_{\text{TFDD negativ, Modulwert} = 0} = 63$) der nach dem TFDD als nicht-dement eingestuften Antragsteller ($n_{\text{TFDD negativ}} = 96$) auch nach dem Modul 2 keine kognitiven Einschränkungen aufweisen.

Da in den Gesamtscore des NBA jedoch nur das Maximum der Module 2 und 3 eingeht, vergleichen die Forscher diese Bewertung mit den Ergebnissen des Demenztests.

	Maximum der ordinalen Wertungen von Modul 2 und 3											
	0		1		2		3		4		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Demenz (nach TFDD)												
Nein	49	22,58	19	8,76	13	5,99	5	2,30	10	4,61	96	44,24
Ja	13	5,99	27	12,44	19	8,76	22	10,14	40	18,43	121	55,76
Gesamt	62	28,57	46	21,20	32	14,75	27	12,44	50	23,04	217	100

Tab.6: Verteilung der Maxima ordinaler Wertungen von Modul 2 und 3 im neuen Begutachtungsverfahren nach Demenzstatus (bestimmt nach TFDD) (Quelle: (Windeler et al. 2008, S. 132 Tab.89).

Danach weisen 89,3% ($n_{\text{TFDD positiv, Max. aus Modul 2 und 3} > 0} = 108$) der nach dem TFDD als dement eingestuften Personen Einschränkungen auf, während 51,0% ($n_{\text{TFDD negativ, Max. aus Modul 2 und 3} = 0} = 49$) der nach dem TFDD als nicht-dement eingestuften Antragsteller auch nach den Modulen 2 und 3 keine Einschränkungen erkennen lassen. Die Forscher betonen, daß 33,1% ($n_{\text{TFDD positiv, Max. aus Modul 2 und 3} = 4} = 40$) der nach dem TFDD als dement eingestuften Personen sogar die höchste Modulwertung erhalten. Daß auch 10,4% ($n_{\text{TFDD negativ, Max. aus Modul 2 und 3} = 4} = 10$) trotz negativem Demenzstatus die höchste Modulwertung im Bereich „Kognition und Verhalten“ erhalten, ist aus Sicht der Forscher „jedoch nicht überraschend, da insbesondere Modul 3 auch Personen erfaßt, die nicht kognitiv eingeschränkt sind, jedoch Verhaltensprobleme haben“ (Windeler et al. 2008, S. 56). Den höheren Wert von 89,3% beim Maximum der Modulbewertungen 2 und 3 gegenüber 84,3% bei Modulbewertung 2 erklären die Forscher dagegen dadurch, „daß durch das zusätzliche Modul 3 weitere Personen als dement bestimmt werden, da sie mehr durch Verhaltensänderungen auffallen als durch kognitive Einschränkungen“ (Windeler et al. 2008, S. 56).

Um zu ermitteln, ob das NBA Personen mit kognitiven Beeinträchtigungen in ihrer Pflegebedürftigkeit gegenüber dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren auf Kosten anderer Subgruppen erfaßt, definieren die Forscher stark körperliche im Unterschied zu stark kogni-

tive Beeinträchtigung, stratifizieren mit diesen Definitionen die Analysepopulation der Umsetzungsstudie bei Erwachsenen und ermitteln zu den so gebildeten Personengruppen die Pflegestufen nach dem derzeit gültigen und dem neuen Begutachtungsverfahren. Im Ergebnis werden im NBA stark kognitiv beeinträchtigte Personen tendenziell höher eingestuft als Personen mit stark körperlichen Beeinträchtigungen, ohne daß diese aber im Vergleich zum derzeit gültigen Verfahren benachteiligt werden.

Hinsichtlich der Einstufung von Subgruppen analysieren die Forscher zudem, wie sich verschiedene Härtefallregelungen auf das Einstufungsverhalten des NBA auswirken. Unterschieden werden die Fälle, in denen die Antragsteller in Pflegestufe 4 eingruppiert werden und mindestens eine besondere Bedarfskonstellation vorliegt, von den Fällen, in denen ein Gesamtscore von mindestens 86 Punkten erreicht wird. Der Grad der Übereinstimmung zwischen den Regelungen ist mit einem Kappa-Wert $< 0,4$ in den Umsetzungsstudien bei Erwachsenen wie Kindern gering, die Verteilung der Fälle zwischen den variierenden Regelungen signifikant asymmetrisch²³.

Im Rahmen der Validitätsprüfung untersuchen die Forscher auch die Empfindlichkeit des NBA für wichtige Veränderungen der Pflegebedürftigkeit. Dazu berechnen sie für die Umsetzungs- und Reliabilitätsstudie bei Erwachsenen einen mittleren Gesamtscore für die einzelnen Pflegestufen und vergleichen ihn mit der Standardabweichung aller Antragsteller („interindividuell“) und der Standardabweichung der Ergebnisse für eine einzelne Antragsteller („intraindividuell“). Im Ergebnis stellen die Forscher fest, daß die intraindividuellen Schwankungen sich im Mittel in der gleichen Größenordnung bewegen wie die zufälligen interindividuellen Schwankungen. Dabei kommt es auch zu keiner Häufung der Fälle an den vorgeschlagenen Intervallgrenzen, die ansonsten bei leichten Veränderungen zu unterschiedlichen Einstufungen führen würden.

Die Forscher fassen zu den Gütekriterien zusammen, daß die Reliabilität des NBA gut sei. Verbesserungen halten die Forscher durch eine intensivere Schulung der Gutachter und eventuelle Nachjustierungen innerhalb einzelner Module für möglich. Aus ihrer Sicht bleiben jedoch „die Gewichtung der Module zueinander und die Konstruktion des Instruments in

²³ Im Projektbericht wird dazu nicht angegeben, nach welchem Test die Veränderungen asymmetrisch verlaufen. Mit den vorliegenden Ergebnissen läßt sich jedoch ein Chi-Quadrat-Test von McNemar rechnen. Für die Um-E ergibt sich $\chi^2 = 3,07$ (Fg 1), für die Um-K ergibt sich $\chi^2 = 3,80$ (Fg 1). Beide Werte sind auf der 5%-Stufe (zweiseitig) signifikant. Die verschiedenen Regelungen zu Härtefällen unterscheiden sich in der Häufigkeit des Auftretens.

seiner Gesamtheit [...] davon unberührt, sie hat sich bewährt“ (Windeler et al. 2008, S. 62). Zur Validität des NBA hinsichtlich der Erfassung kognitiver Beeinträchtigungen sehen die Forscher die Erwartungen an das Instrument voll erfüllt. Mit Verweis auf die Ergebnisse aus der Referenzstudie und deren Übereinstimmung von 89% mit den Modulen 2, kognitive Störungen, und Modul 3, Verhaltensstörungen, bewerten die Forscher die Validität des NBA als sehr gut. Damit werde „diese bisher nur schwer zu begutachtende Personengruppe [...] durch das NBA sehr gut erfaßt“ (Windeler et al. 2008, S. 62).

2.5.4 Diskussion

In der Evaluation des NBA wird dessen Reliabilität mit verschiedenen Verfahren geprüft, deren Voraussetzungen selbst aber ungeprüft bleiben oder aufgrund der Konstruktion des Instruments nicht erfüllt sind. So setzt die Berechnung von Mittelwerten auf Ebene der Gesamtscores eine Intervallskalierung der Merkmalsausprägungen voraus. Die Merkmale werden jedoch im Instrument selbst in einer ordinalen Ratingskala operationalisiert. Die Verwendung der den Ausprägungen zugeordneten Punktwerte auf dem Niveau einer Intervallskalierung würde voraussetzen, daß die Abstände zwischen den ordinalen Messungen des Grades an Selbständigkeit, der Intensität funktionaler Beeinträchtigungen oder der Häufigkeit des Auftretens von Verhaltensweisen auf Modulebene gleich sind. Für letzteres ist dies jedoch im Modul „Verhaltensweisen und psychische Problemlagen“ aufgrund der Beschreibung des Instruments nicht gegeben (Wingenfeld et al. 2008a, S. 45) und auch für die verschiedenen Grade der Selbständigkeit oder der Intensität funktionaler Beeinträchtigungen in anderen Modulen nicht notwendig vorauszusetzen. Mangelnde Äquidistanz der Merkmalsausprägungen führt jedoch bei der Addition der Punktwerte zu Modul- und Gesamtscores dazu, daß die numerischen Relative nicht mehr die empirischen Unterschiede in den Eigenschaftsausprägungen wiedergeben.

Ein analoges Problem findet sich auch bei der Bestimmung des gewichteten Kappa-Koeffizienten für die Interrater-Reliabilität auf Ebene der Pflegestufen wie der ordinalen Modulergebnisse, die im Zentrum der Reliabilitätsprüfung des NBA steht. Der Kappa-Koeffizient prüft in seinen verschiedenen Varianten die Güte der Übereinstimmung kategorialer Urteile von zwei und mehr Beurteilern, die N Objekte nach k Merkmalen einschätzen (Bortz,

Lienert 2008, S. 310–324). Der gewichtete Kappa-Koeffizient berücksichtigt dabei auch die Diskrepanz, mit der nicht-übereinstimmende Urteile auseinander liegen. Für zwei Beurteiler läßt sich der gewichtete Kappa-Koeffizient berechnen mit

$$\kappa_w = 1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k v_{ij} \cdot f_{ij}}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k v_{ij} \cdot e_{ij}} \quad 24$$

Mit f_{ij} = beobachtete Häufigkeiten der k x k-Tafel, der aus

$$e_{ij} = \frac{\text{Zeilensumme } i \cdot \text{Spaltensumme } j}{N} \text{ berechneten erwarteten Häufigkeiten so-}$$

wie

v_{ij} = Diskrepanzgewichte für die Zellen der k x k-Tafel.

Dabei gilt $v_{ij} = v_{ji}$, d. h. daß sich die Gewichte der um die Diagonale gespiegelten Zellen der k x k-Tafel einander entsprechen.

Für die Berechnung des gewichteten Kappa-Koeffizienten müssen die zu beurteilenden Kategorien aber nicht nur in eine Rangfolge gebracht werden, sondern die Diskrepanzen im Verhältnis zu den übereinstimmenden Urteilen auch gewichtet werden. Dabei ist für die Festlegung der Diskrepanzgewichte v_{ij} in der Berechnung der Kappa-Koeffizienten auf den Ebenen der Module und Pflegestufen zu berücksichtigen, daß im NBA selbst bei einer Intervallskalierung der Merkmalsausprägungen und der ihnen zugeordneten Punktwerte weder die Modulwerte noch die Pflegestufen äquidistant sind. So wird auf Modulebene der Abstand zwischen „Selbständig“ und „Geringe Beeinträchtigung“ durchgängig mit einem Punkt berechnet, während der Abstand zwischen weiteren Graden der Beeinträchtigung bis zu 14 Punkten betragen kann.²⁵ Ähnliches gilt für die Abstände zwischen den Pflegestufen, die doppelt so hoch sind wie der Abstand zwischen „keiner Pflegestufe“ und Pflegestufe 1. Sollten jedoch die zugrundeliegenden Punktwerte der Merkmalsausprägungen nicht intervallskaliert sein, so wären auch die Modulwerte und Pflegestufen neu zu gewichten und die daraus berechneten Kappa-Koeffizienten zu korrigieren. Da die der Evaluation zugrunde gelegten Diskrepanzgewichte aus dem Projektbericht nicht entnommen werden können, ist eine entsprechende Einschätzung der Kappa-Koeffizienten nicht möglich.

²⁴ Zur Verallgemeinerung auf $m > 2$ Beurteiler vgl. Bortz et al. 2008, S. 488.

²⁵ Vgl. im Modul „Selbstversorgung“ den Abstand zwischen „erheblicher“ und „schwerer Beeinträchtigung der Selbständigkeit“ bzw. zwischen „schwerer Beeinträchtigung“ und dem „weitgehenden“ Verlust der Selbständigkeit (s. o. Tab. 2).

Eher am Rande prüfen die Forscher dagegen die interne Konsistenz des NBA durch Cronbach-Alpha und interpretieren das Ergebnis als Hinweis darauf, daß die ordinalen Modulwertungen Pflegebedürftigkeit als einzige latente Variable messen. Der Cronbach-Alpha-Koeffizient ist eine Standardmethode zur Schätzung der internen Konsistenz und wird nach der folgenden Formel berechnet (Bühner 2006, S. 132):

$$\alpha = \frac{c}{c-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^j S_i^2}{S_x^2} \right)$$

mit S_i^2 = Varianz der Items/Testteile

c = Anzahl der Items/Testteile

S_x^2 = Varianz des Gesamtwerts der Skala.

Cronbach-Alpha ist eine Funktion der Itemanzahl und Itembeziehungen. Der Koeffizient ist jedoch kein Homogenitätsindex. Vielmehr hängt seine Höhe neben der Testlänge von der Kommunalität, also der durch Faktoren einer Skala aufgeklärten Varianz bzw. Einzigartigkeit der Items oder Testteile ab, ohne daß durch den Koeffizienten die Dimensionalität der Skalen bestimmbar wäre (Cortina 1993, S. 100; Shevlin et al. 2000, S. 236). So kann auch bei gleichen Testlängen und Alpha-Koeffizienten eine Skala ein- wie zweidimensional sein, wenn die Items unterschiedlich hoch miteinander korrelieren (Schmitt 1996, S. 350–351). Der Alpha-Koeffizient ist nur dann unbedenklich zu interpretieren, wenn die einzelnen Komponenten eine gemeinsame Variable im gleichen Verhältnis erfassen (essentielle τ -Äquivalenz). Im Falle des NBA ist jedoch das Instrument nach Annahme der Testautoren mehrdimensional, da die Merkmalsausprägungen in den einzelnen Modulen von motorischen und kognitiven Fähigkeiten bestimmt sein sollen. „Pflegebedürftigkeit“, wie sie die Forscher als durch das NBA gemessene Variable interpretieren, könnte aus dieser Perspektive nur als Faktor höherer Ordnung spezifiziert werden, der die gemeinsame Varianz der nachgeordneten Dimensionen erklären müßte. Eine solche Interpretation widerspricht aber den oben ausgeführten Überlegungen, nach denen umgekehrt die Varianz von Pflegebedürftigkeit durch ihre Bereiche erklärt werden soll. Da die Bereiche dazu nicht korrelieren müssen, kann die Güte eines solchen Konstrukts nicht durch die interne Konsistenz ihrer Komponenten geprüft werden.

Die Verfahren zur Reliabilitätsprüfung des NBA zeigen auf, daß das grundlegende Skalenniveau und die Spezifikation des Konstrukts offene Fragen in der Entwicklung und Evaluation des Instruments darstellen. Diese Fragen bestimmen in der Evaluation des NBA auch dessen Validierung.

In Ermangelung eines Goldstandards für Pflegebedürftigkeit, der es ermöglichen würde, die Validität des NBA anhand der Kennwerte Sensitivität und Spezifität zu bestimmen (Windeler et al. 2008, S. 5 Anm.1), identifizieren die Forscher verschiedene Gruppen und stellen zu diesen Gruppen die Verteilung der Pflegestufen nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren und dem NBA dar. Um dieses Verfahren einzuschätzen, kann es mit der „Methode der bekannten Gruppen“, „known-groups-validity“, als Variante der Kriteriumsvalidierung verglichen werden. Kriterium ist hierbei die Zugehörigkeit zu Gruppen, die sich bekanntermaßen in der Ausprägung des interessierenden Konstrukts unterscheiden. Ein zu prüfendes Instrument sollte trennscharf zwischen den Gruppen unterscheiden können (Schnell et al. 2008, S. 156; Bortz, Döring 2006, S. 201; Balderjahn 2003, S. 131f.).

Wie bei jedem Außenkriterium stellt sich die Frage nach der Operationalisierung des Kriteriums und der Güte seiner Erfassung. Die in der Evaluation des NBA herangezogene Definition von PEA wie auch die Einstufungen des derzeit gültigen Begutachtungsverfahrens können dabei nicht als reliabel und valide vorausgesetzt werden.²⁶ Reliabilität und Validität sind jedoch notwendige Bedingungen für die Validierung mit einem Kriterium (Bortz, Döring 2006, S. 201). Zudem ebnet der Vergleich des NBA mit dem derzeit gültigen Verfahren den für die Instrumente konstitutiven Unterschied zwischen Pflegebedarf und Pflegebedürftigkeit wieder ein. Nach der oben ausgeführten Diskussion handelt es sich bei Pflegebedürftigkeit im NBA um ein formatives Konstrukt. Die Unterscheidung verschiedener Subgruppen innerhalb des NBA oder unterschiedlicher Härtefallregelungen vergleicht in diesem Zusammenhang lediglich verschiedene Definitionen von Pflegebedürftigkeit. Die Frage, ob das Instrument mißt, was es messen soll, läßt sich dabei nur sozialpolitisch entscheiden.

Anders verhält es sich beim Vergleich mit dem in der Referenzstudie angewendeten „Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung“ (TFDD). Der TFDD ist ein kognitiver Kurztest. Er wurde an den Rheinischen Kliniken Düsseldorf entwickelt und 1999 erstmalig publiziert (Ihl, Grass-Kapanke 1999). Der Test soll dazu dienen, nach ersten Ver-

²⁶ Zur Einstufung als PEA liegen dem Autor keine Studien vor. Bei dem Verfahren handelt es sich um eine gesetzliche Regelung (SGB XI § 45a (2)), die nicht den Anspruch eines empirischen Tests erhebt; zum derzeit gültigen Begutachtungsverfahren vgl. Bartholomeyczik et al. 2001.

dachtsmomenten mit einem leicht durchführ- und auswertbaren Verfahren Demenzen früh zu entdecken und von Depressionen abzugrenzen, die eine beginnende Demenz begleiten, aber auch Ursache kognitiver Störungen sein können (Ihl et al. 2000, S. 413; Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie 2009, S. 26–27). Der Test besteht aus zwei unabhängig auswertbaren Teilen zu Demenz und Depression. Der Demenzteil wurde aus Items entwickelt, die in früheren Untersuchungsdaten besonders sensitiv Symptome einer leichten Alzheimer-Demenz erfaßten (Ihl 2000, S. 59; Ihl et al. 2000, S. 414; Grass-Kapanke 2002, S. 65). Er umfaßt neun Items zur unmittelbaren und verzögerten Reproduktion, zeitlichen Orientierung, der Fähigkeit komplexer, nicht automatisierter Handlungsabläufe, der konstruktiven Praxis und Wortflüssigkeit. Der Depressionsteil besteht aus zwei globalen Items zur Selbst- und Fremdbeurteilung. Der Test ist voll standardisiert. Für die Beantwortung der Fragen werden Punkte vergeben, die getrennt für die einzelnen Testteile addiert werden. Für beide Testteile gibt es Cut-off Werte. Verweisen die erreichten Punktwerten auf eine relevante dementielle und/oder depressive Symptomatik, so wird eine weitergehende Diagnostik empfohlen (Ihl, Grass-Kapanke 2000, S. 31). Es liegen keine Normwerte für verschiedene Altersgruppen vor. Der Test ist auf Deutsch publiziert.

Literatur zum TFDD wurde bislang nur im deutschsprachigen Raum veröffentlicht. Es liegen drei Studien zur Güte des Instruments vor (Ihl et al. 2000; Grass-Kapanke et al. 2005; Meng, Baumann 2005). Die Studien sind nicht randomisiert und nicht verblindet. Die Pilotstudie (Ihl et al. 2000; Grass-Kapanke 2002) (88 Pat. mit Alzheimerkrankheit, 52 Patienten mit depressiven Störungen, 37 Kontrollpersonen) sowie eine Nachfolgestudie mit größerer Stichprobe (Grass-Kapanke et al. 2005) (197 Patienten mit Alzheimerkrankheit, 161 Patienten mit depressiven Störungen, 84 Kontrollpersonen) wurden an vordiagnostizierten Gruppen von Patienten mit Alzheimerkrankheit und affektiven Störungen verglichen mit einer Kontrollgruppe durchgeführt.²⁷ Der TFDD erreichte in der Pilotstudie eine Sensitivität und Spezifität von 100%, Inter-Rater-Reliabilität $r_s = .996$ ($p < .001$, $n = 18$) für den Demenzteil, $r_s = .753$ ($p < .001$, $n = 18$) für den Depressionsteil, Test-Retest-Reliabilität $r_s = .868$ ($p < .001$, $n = 35$) für den Demenzteil, $r_s = .7$ ($p < .05$, $n = 8$) für den Depressionsteil. In der Nachfolgestudie (Grass-Kapanke et al. 2005, Grass-Kapanke et al. 2007) ließen sich die hohe

²⁷ Zur Prüfung der Sensitivität und Spezifität wurden die Daten der Untersuchungsgruppen mit einem Mann-Whitney-U-Test auf Gruppenunterschiede geprüft. Das einseitige Signifikanzniveau von $p < .05$ wurde mit einer Bonferroni-Korrektur bei drei Tests auf $p < .016$ adaptiert. Trotz stark abweichender Stichprobengröße wurde der U-Wert nicht korrigiert. Für die Pilotstudie (Ihl et al. 2000) ließen sich die Daten rekonstruieren (Grass-Kapanke 2002, S. 85) und der asymptotische U-Test nach Bortz und Lienert (Bortz, Lienert 2008, S. 142) korrigieren. Die Tests waren auch nach der Kontinuitätskorrektur auf dem angegebenen Niveau signifikant.

Sensitivität und Spezifität in vorselektierten Patientenkollektiven bestätigen (98% bzw. 97%), Inter-Rater-Reliabilität $r_s = .99$ ($p < .001$, $n_{\text{Demenz}} = 9/n_{\text{Depression}} = 9$), Test-Retest-Reliabilität $r_s = .99$ (1 Woche, $p < .001$, $n = 18$) bzw. $r_s = .87$ (variables Intervall, 2-12 Wochen, $p < .001$, $n = 37^{28}$).²⁹ Die Autoren weisen jedoch darauf hin, daß durch entsprechende Studien noch geklärt werden müsse, inwieweit in Felduntersuchungen von der perfekten Detektion Abstriche gemacht werden müßten (Ihl et al. 2000, S. 417). In einer Studie zur sequentiellen Diagnostik bei neu einziehender Seniorenheimbewohnern (Meng, Baumann 2005) erreichte der TFDD denn auch eine geringere Sensitivität von 83% und Spezifität von 88%. Im Vergleich zum Mini-Mental Status Examination (MMSE) und Uhrentest (Sunderland) erwies sich der TFDD dabei als sensibler zulasten einer geringeren Spezifität.³⁰ Die Leitlinie „Demenz“ der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie empfiehlt den TFDD neben dem Mini-Mental Status Examination (MMSE) und Demenz Detektion (Demtect) zur orientierenden Einschätzung kognitiver Störungen (Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie 2009, S. 27).

Im Rahmen der Evaluation des NBA wird der TFDD ohne den Depressionsteil in der Referenzstudie eingesetzt. Die Zuordnung der Ergebnisse zu den Pflegestufen des NBA kann insofern als ein Hinweis auf die Kriteriumsvalidität des Instruments gewertet werden, als erwartet werden kann, daß Menschen mit Demenz pflegebedürftig im Sinne des NBA sind; der Vergleich mit den Einstufungen des derzeit gültigen Begutachtungsverfahrens ist dagegen aus den obengenannten Gründen wenig aussagekräftig.

Um den beobachteten Trend auf einen wachsenden Anteil dementiell erkrankter Pflegebedürftiger bei steigender Pflegestufe auf der Ebene der ordinalen Wertungen der Module 2 und 3 zu prüfen, berechnen die Forscher einen Trendtest nach Cochran-Armitage (vgl. zum folgenden Cochran 1954; Armitage 1955; Agresti 2002). Der Test dient der Analyse kategorialer Daten. Er verschärft den Chi-Quadrat-Test, indem zwischen den Ausprägungen einer Variablen mit k-Kategorien und den Ausprägungen einer dichotomen Variablen eine Ordnung vermutet wird. Der Test interpretiert die Daten wahrscheinlichkeitstheoretisch. Es wird angenommen, daß die mehrkategoriale Variable ordinal skaliert ist und die Wahrscheinlichkeit für steigende Merkmalsausprägungen zunimmt, wenn die dichotome Variable 1 ist. Ein

²⁸ Unterschiedliche Angaben im Text: 35 bzw. 37 Patienten (Grass-Kapanke et al. 2005, S. 205, Grass-Kapanke et al. 2007, S. 161).

²⁹ Im Rahmen der vorliegenden Studie wird auf eine Diskussion der Reliabilität verzichtet.

³⁰ Auf eine Diskussion der externen Validität im Vergleich zu anderen psychometrischen Tests wird im Rahmen der vorliegenden Studie verzichtet.

Trend liegt dann vor, wenn die Wahrscheinlichkeiten durch eine lineare Regression geschätzt werden können. Die Nullhypothese lautet, daß kein Trend vorliegt, der Regressionskoeffizient also gleich null ist und die Wahrscheinlichkeit für Merkmalsausprägungen gleich der Konstante.

Gegeben eine 2 x K-Kontingenztafel:

	x₁		x₂		...		x_k		Total	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
1.Reihe (y ₁)	n ₁	p ₁	n ₂	p ₂	...	...	n _k	p _k	t	P
2.Reihe (y ₀)	N ₁ -n ₁	P ₁ -p ₁	N ₂ -n ₂	P ₂ -p ₂	...	...	N _k -n _k	P _k -p _k	T-t	1-P
	N ₁	P ₁	N ₂	P ₂	...	...	N _k	P _k	T	1

Tab. 7: 2 x K-Kontingenztafel zum Trendtest nach Cochran-Armitage (Armitage 1955, S. 376, modifiziert, GF).

Für große Stichproben gilt unter Annahme der H₀ als Testgröße:

$$\chi_0^2 = \frac{T \left\{ T \sum_{i=1}^k n_i x_i - t \sum_{i=1}^k N_i x_i \right\}^2}{t(T-t) \left\{ T \sum_{i=1}^k N_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^k N_i x_i \right)^2 \right\}} \quad (\text{Fig.1}).$$

Für die Berechnung des Tests müssen die Abstände zwischen den kategorialen Werten x_i bestimmt bzw. die x-Werte gewichtet werden. Dabei gewinnt die Wahl des Scores für das Testresultat an Bedeutung, wenn die Verteilung auf die Kategorien besonders ungleich ist (Agresti 1996, S. 37–38).

Wie schon bei der Berechnung des gewichteten Kappa-Koeffizienten stellt sich auch hier die Frage nach dem Skalenniveau der Merkmalsausprägungen und den sich daraus berechnenden Abständen zwischen Modulwerten. Zudem sind die von den Testautoren vorgeschlagenen Abstände auch bei Intervallskalierung der Merkmalsausprägungen nicht äquidistant und

werden in Modul 3 einzelne Items oder Bewußtseinszustände besonders gewichtet. Da die in der Evaluation zugrunde gelegten Gewichte der Merkmalsausprägungen im Projektbericht nicht angegeben sind, ist eine Einschätzung des Trendtests nicht möglich.

Der TFDD und das Modul 2 des NBA bewerten aus Sicht der Forscher kognitive Leistungen. Daher werden in der Evaluation des NBA im Sinne einer konvergenten Validierung die Einstufungen des Referenztests mit den Werten des Moduls 2 sowie auf Ebene des Gesamtscores die Einstufungen des Referenztests mit denen des Bereichs „Kognition und Verhalten“ miteinander verglichen. Fraglich ist, welches Konstrukt damit erfaßt wird. Ohne den Depressionsteil erfaßt der TFDD* Demenzen insbesondere des Alzheimertyps sowie Depression als mögliche Ursache reversibler Pseudodemenzen. Die differenzierende Interpretation der Einstufungen im Bereich „Kognition und Verhalten“, nach der maximale Modulwerte bei positivem „Demenzstatus“ demenzbedingte Verhaltensursachen erfassen, maximale Modulwerte bei negativem „Demenzstatus“ dagegen auf nicht-kognitiv bedingte Verhaltensprobleme verweisen, bleibt unbegründet. Unklar bleibt, wie die Werte zur Sensitivität im Bereich „Kognition und Verhalten“ zu interpretieren sind.

Exkurs: Qualität von Modul 2/Modul 2 & 3 als diagnostische Tests

Die Forscher merken zu Beginn der Evaluationsstudie an, daß es in Ermangelung eines Goldstandards für Pflegebedürftigkeit nicht möglich sei, wie im Bereich klinischer Diagnosestudien üblich die Validität des NBA anhand der Kennwerte Sensitivität und Spezifität zu bestimmen. Im Vergleich mit der Referenzstudie werden diese Kennwerte jedoch sinngemäß zu den Wertungen des Moduls „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ bzw. des Bereichs „Kognition und Verhalten“ berechnet, um die Qualität der Modulwertungen zu bestimmen. Zur Einschätzung dieser Kennwerte werden im folgenden weitere, bei der Beurteilung diagnostischer Verfahren übliche Parameter ergänzt (Glenck et al. 2001, S. 216–219; Sackett et al. 2000, S. 72–80).

Referenztest (TFDD*(ohne Depressionsteil)):			
Modulwert	+	-	Gesamt
> 0	a Richtig positive: 102 (108)	b Falsch positive: 33 (47)	a + b Alle Testpositive: 135 (155)
= 0	c Falsch negative: 19 (13)	d Richtig negative: 63 (49)	c + d Alle Testnegative: 82 (62)
Gesamt	a + c Alle Kranken: 121	b + d Alle Gesunden: 96	a + b + c + d Alle Testpersonen: 217

Tab. 8: Vergleich Referenztest mit Wertung Modul 2 (Maximum der Wertungen von Modul 2 und 3) (Datenquelle: .(Windeler et al. 2008, S. 56.132 Tab.89).

Kennwerte:

Sensitivität = $a/(a + c) = 84,3 \%$ (89,3 %).

Spezifität = $d/(b + d) = 65,6 \%$ (51,0 %).

LR+ = $\text{Sens.}/(100 - \text{Spez.}) = 2,45$ (1,82).

LR- = $(100 - \text{Sens.})/\text{Spez.} = 0,24$ (0,21).

Positiver Vorhersagewert = $a/(a + b) = 75,5 \%$ (69,7 %).

Negativer Vorhersagewert = $d/(c + d) = 76,8 \%$ (79,0 %).

Prävalenz = $a + c/(a + b + c + d) = 55,8 \%$.

Pre-test odds = $\text{Prävalenz}/(100 - \text{Prävalenz}) = 1,26$.

Post-test odds = Pre-test odds x LR : Pre-test odds x LR+ = 3,09 (2,29), Pre-test odds x LR- = 0,30 (0,26).

Post-Test Wahrscheinlichkeit = $\text{Post-test odds}/(\text{Post-test odds} + 1)$: bei LR+ = 75,55 % (69,6 %), bei LR- = 23,07 % (20,63 %).

Um die Qualität eines diagnostischen Verfahrens einzuschätzen, sollte neben der Sensitivität und Spezifität auch die sogenannte Likelihood-Ratio herangezogen werden. Sie faßt unabhängig von der Vortest-Wahrscheinlichkeit die Testqualitäten der Sensitivität und Spezifität zusammen. Bei positivem Test besagt die Likelihood-Ratio (LR+), wieviel Mal wahrscheinlicher das positive Ergebnis bei einem Kranken als bei einem Gesunden ist. Bei negativem Test sagt die Likelihood-Ratio (LR–), wieviel Mal wahrscheinlicher sich das negative Ergebnis bei einem tatsächlich Kranken als bei einem Gesunden findet. Aus dem Vergleich der Modulergebnisse mit den Werten der Referenzstudie errechnet sich eine Likelihood-Ratio, die die Vortest-Wahrscheinlichkeit aus klinischer Sicht nur gering verändert (Glenck et al. 2001, S. 217–218). So steigt die Wahrscheinlichkeit bei Modulwerten > 0 auch dementiell erkrankt zu sein oder an einer depressiven Symptomatik zu leiden bei einer Prävalenz von 55,8 % auf 75,55 %. Wird nur das Maximum der Bewertungen nach Modul 2 und 3 herangezogen, sinkt im Vergleich dazu die Nachtest-Wahrscheinlichkeit auf 69,6 % Umgekehrt sinkt aber auch die Wahrscheinlichkeit trotz fehlender Beeinträchtigung nach den Modulen 2 und 3 des NBA erkrankt zu sein (20,63 % gegen zuvor 23,07 %).

Sackett et al. (Sackett et al. 2000, S. 76–80) schlagen vor, bei Testergebnissen, für die sich unterschiedliche Niveaus definieren lassen, LR+ zu differenzieren. Die folgende Tabelle listet die positive Likelihood-Ratio für einzelne Modulwerte im Vergleich mit dem TFDD* auf.

Referenztest (TFDD* (ohne Depressionsteil))			
Modulwerte	+	-	LR+
4	26 (40)	2 (10)	10,33 (3,17)
3	27 (22)	4 (5)	5,35 (3,49)
2	20 (19)	9 (13)	1,76 (1,16)
1	29 (27)	18 (19)	1,28 (1,13)
0	19 (13)	63 (49)	0,25 (0,21)
Gesamt	121	96	

Tab. 9: Multilevel Likelihood Ratio bei Werten des Moduls 2 (Maximum Modul 2 und 3 (Datenquelle: Windeler et al. 2008, S.56.132 Tab.89).

LR+ drückt dabei aus, um wieviel Mal wahrscheinlicher der jeweilige Modulwert bei einem Antragsteller mit Demenz oder depressiver Symptomatik ist (TFDD*) als bei einem Antragsteller ohne Beeinträchtigung. Auffällig ist, daß die LR+ erst ab Modulwerten ≥ 3 über 2 ansteigt. Für die Beurteilung der Likelihood-Ratio schlagen Glenck, Pewsner und Bucher folgende Einteilung vor (Glenck et al. 2001, S. 217–218):

LR - Wert	Interpretation
LR+ > 10 LR- < 0,1	Ausgeprägte Veränderungen der Vortest-Wahrscheinlichkeit
LR+ zw. 10 und 5 LR- zw. 0,1 und 0,2	Mässige Veränderungen der Vortest-Wahrscheinlichkeit
LR+ zw. 5 und 2 LR- zw. 0,2 und 0,5	geringe, ggf. aber wichtige Veränderungen der Vortest-Wahrscheinlichkeit
LR+ zw. 2 und 1 LR- zw. 0,5 und 1	Veränderungen der Vortest-Wahrscheinlichkeit in einem klinisch kaum relevanten Ausmaß

Tab.10: Beurteilung der Likelihood-Ratio (nach Glenck et al. 2001, S. 217–218).

Aus Perspektive einer klinischen Diagnosestudie verändern danach die beobachteten Werte für die Likelihood-Ratio der Modulwerte bzw. Maxima die Vortest-Wahrscheinlichkeit bei positiven wie negativen Ergebnissen kaum oder nur gering. Differenziert nach Modulwerten ergeben sich mäßige bis ausgeprägte Veränderungen der Vortest-Wahrscheinlichkeit erst bei höheren Modulwerten und nur bei Einzelbewertung im Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“.

2.5.5 Zusammenfassung

In Ermangelung eines Goldstandards für Pflegebedürftigkeit bezieht sich die Validierung des NBA im Rahmen der Evaluationsstudie auf einzelne Aspekte und fokussiert dabei insbesondere die Fähigkeit des Instruments, kognitive Beeinträchtigungen zu erfassen. Die kriterien-

bezogene Validierung wird dadurch eingeschränkt, daß Außenkriterien nicht reliabel und valide erfaßt werden können und verschiedene Definitionen von Bedürftigkeit miteinander verglichen werden, so daß die Ergebnisse für eine empirische Validierung wenig aussagekräftig sind. Im Vergleich mit dem „Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung“ in der Referenzstudie wird dagegen ein reliables und valides Instrument verwendet, dessen diagnostische Güte jedoch in Felduntersuchungen noch wenig geprüft ist. Zudem schränkt eine differenzierte Beurteilung die diagnostische Güte der Modulwerte und betroffenen Bewertungssystematik zusätzlich ein. Ungeklärt bleibt jedoch in der Diskussion, welches Konstrukt mit dem Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ und dem Bereichs „Kognition und Verhalten“ erfaßt wird. Wie schon in der Reliabilitätsprüfung zeigt sich auch in der Validierung das grundlegende Skalenniveau als ungeklärte Voraussetzung in eingesetzten Verfahren und der Berechnung der Empfindlichkeit des NBA für Veränderungen der Pflegebedürftigkeit. Für eine Einschätzung der Testgüte bleiben damit die grundlegenden Fragen offen, was wie gemessen wird.

2.6 Zusammenfassung

Der sozialrechtliche Begriff der Pflegebedürftigkeit erhebt Pflegebedürftigkeit über den Pflegebedarf und bemißt diesen durch das Außenkriterium Zeit. Kritisiert werden die Enge des Begriffs, sein Verrichtungsbezug sowie die letztlich unbegründeten normativen Vorgaben in der Bemessung der Pflegestufen. Der Begriff der Pflegebedürftigkeit soll daher auf einer pflegewissenschaftlich fundierten Basis neu definiert und darauf aufbauend ein reliables und valides Assessmentinstrument für das Begutachtungsverfahren entwickelt werden.

Validität ist das wichtigste Gütekriterium, das die anderen Hauptkriterien der Güte impliziert, diese aber auch auf ihre Voraussetzungen prüft. Das methodische Vorgehen kann dabei auf bestimmte Annahmen über die empirischen Daten zurückgeführt werden. Die üblicherweise verwendeten Verfahren setzen die Grundannahmen der Klassischen Testtheorie voraus. Sie können dabei aber nur einseitig mögliche Spezifikationen von Meßmodellen berücksichtigen und auf reflektive Modelle angewendet werden, in denen die Indikatoren als Effekte latenter Variablen betrachtet werden.

Der in der IPW-Studie entwickelte Begriff der Pflegebedürftigkeit beruht auf einer umfassenden Literaturrecherche. Pflegebedürftigkeit als gesundheitlich bedingte Einschränkung

der Selbständigkeit wird darin als personenbezogenes Merkmal verstanden, das im Gegensatz zum derzeit gültigen Begutachtungsverfahren nicht über den Pflegebedarf als abgeleitete Größe, sondern direkt erfaßt werden soll. Das darin implizierte Konstrukt ist in seinen Eigenschaften jedoch nicht eindeutig bestimmt.

Auch das auf dem Pflegebedürftigkeitsbegriff der IPW-Studie aufbauende Neue Begutachtungsassessment spezifiziert nicht das ihm zugrunde liegende Konstrukt. Das NBA beansprucht, den Grad der Beeinträchtigung der Selbständigkeit umfassend zu erheben. Pflegebedürftigkeit scheint dabei als formatives Konstrukt verstanden zu werden, dessen Bereiche teilweise rein reflektiv, teilweise zumindest in einzelnen Subskalen formativ spezifiziert werden müßten. Zugleich unterstellen die Autoren jedoch auch, daß die Ausprägungen durch die in den Modulen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ erfaßten Dimensionen erklärt werden. Zudem folgt die als inhaltliche Klammer dienende Bewertungssystematik vielfältigen Überlegungen, die die Ergebnisse einer Begutachtung nur schwer hinsichtlich der empirischen Verhältnisse interpretieren läßt.

Das Verhältnis zwischen numerischen und empirischen Relativ erweist sich in der Evaluation des NBA ebenso wie die Dimensionalität des Konstrukts als grundlegende Fragen, von denen die angewendeten Verfahren und Interpretationen der Qualität des Instruments abhängen. So bleibt auch die Güte des NBA unbestimmt, solange nicht geklärt ist, was wie gemessen wird.

3. Ziele und Fragestellung

Im Zentrum einer Reform der Pflegeversicherung steht die Entwicklung eines neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs und darauf aufbauenden Begutachtungsverfahrens mit einem reliablen und validen Assessmentinstrument. Das dabei zugrundeliegende Konstrukt ist nicht spezifiziert, doch nehmen die Testautoren an, daß die in den Modulen 1 und 2 erfaßten „motorischen und kognitiven Fähigkeiten“ die Merkmalsausprägungen der anderen Bereiche maßgeblich bestimmen. Die Konstruktvalidität des Moduls „Mobilität“ wird an anderer Stelle geprüft (Schröder 2010). Um die Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ des Neuen Begutachtungsassessments zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit zu prüfen, werden in der vorliegenden Studie die folgenden Fragestellungen verfolgt:

Welche Dimensionen liegen der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ zugrunde?

Welches Modell kann für die Subskala identifiziert werden?

Bildet der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Wert der Subskala die empirischen Verhältnisse ab?

4. Vorgehen und Methode

Im folgenden werden Vorgehen und Methoden der vorliegenden Studie dargestellt. Grundlage ist eine Literaturrecherche, um den methodischen und inhaltlichen Stand der Forschung zu den forschungsleitenden Fragen zu erheben. Nachfolgend werden die Suchstrategien zur Literaturrecherche aufgeführt sowie mit Hilfe der Ergebnisse die Dimensionalität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ theoretisch erörtert und die Methoden zur Untersuchung der Fragestellungen erläutert. Daran anschließend wird das Vorgehen in der empirischen Erhebung und Datenanalyse vorgestellt.

4.1 Literaturrecherche

Zu den forschungsleitenden Fragestellungen wurden zwei Literaturrecherchen durchgeführt, denen ein gemeinsames Vorgehen zugrunde lag.

Die Suche wurde in den Datenbanken Pubmed, Cinahl, Cochrane Library, CC Med, Psycinfo, Psynindex, der Deutschen Nationalbibliothek sowie den Landes- und Hochschulbibliotheken über die Bibliotheksverbünde SWB, BVB, HBZ, HEBIS, KOBV und GBV durchgeführt. Der Zeitraum der Veröffentlichungen wurde nicht eingeschränkt. Es wurden ausschließlich deutsch- und englischsprachige Veröffentlichungen ausgewählt. Die inhaltlich-thematische Vorauswahl erfolgte über die Abstracts der gefundenen Titel. In relevanten Veröffentlichungen wurde nach weiteren Quellen recherchiert, um gegebenenfalls bestehende Lücken zu schließen. Zusätzlich wurden einschlägige Lehr- und Handbücher herangezogen.

Gesucht wurden Veröffentlichungen über die Konstruktvalidität standardisierter Assessmentinstrumente zu kognitiven und kommunikativen Einschränkungen. Ziel war es, den methodischen Stand zur Überprüfung der Konstruktvalidität, das Profil kognitiver und kommunikativer Einschränkungen sowie die inhaltliche Interpretation möglicher Dimensionen entsprechender Instrumente zu bestimmen. Grundlage für die Recherche bildeten englische und deutsche Schlüsselbegriffe, die mit Hilfe einschlägiger Fachliteratur definiert wurden. Die Suche wurde durch die Themenbereiche Konstruktvalidität, Assessmentinstrumente und kognitive bzw. kommunikative Einschränkungen spezifiziert (Verknüpfung mit dem booleschen Operator AND). Innerhalb der Themenbereiche wurden datenbankspezifisch Syn-

onyme verwendet (Verknüpfung mit dem booleschen Operator OR). Um die Recherche systematisch zu spezifizieren, wurden soweit möglich MeSH Terms bzw. Subheadings verwendet. Die Suchbegriffe lauteten „Validity“, „Construct validity“, „Content validity“, „Reproducibility of results“, „Assessment“, „Functional assessment“, „Instruments“, „Psychometrics“, „Psychometrics*“, „Psychometrics/methods“, „Psychometrics/statistics and numerical data“, „Measurement issues and assessments“, „Cognition disorders“, „Cognitive disorders“, „Cognitive disorders/diagnosis“, „Communication“, „Communication disorders“, „Communicative skills“ bzw. „Validität“, „Assessment“, „Instrument“, „standardisierte Verfahren“, „Rating-Skalen“, „Profile (Messungen)“, „Kognition“, „kognitive Fähigkeiten“, „kognitive Beeinträchtigungen“, „Kommunikation“, „kommunikative Fähigkeiten“, „kommunikative Beeinträchtigungen“, „Alltagsfertigkeiten“, „lebenspraktische Bereiche“.

Um Veröffentlichungen zu identifizieren, die das Skalenniveau standardisierter Assessments untersuchen, wurde mit den Begriffen „scale level“, „interval scale“ bzw. „Skalenniveau“, „intervall*“, „ordinal*“ gesucht.

4.2 Standardisierte Erfassung kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten

Assessmentinstrumente zur Ermittlung kognitiver Funktionen sind ein fester Bestandteil der klinischen Praxis wie auch der epidemiologischen Forschung. Neben der individuellen Diagnostik dienen sie dazu, den Verlauf kognitiver Fähigkeiten und möglicher Einbußen in der älteren Bevölkerung, den Bedarf an Unterstützung oder den Erfolg von Behandlungen zu erfassen (Colsher, Wallace 1991; McDowell 2006). Die Definition von Kognition ist dabei uneinheitlich, allgemein gehalten oder abstrakt, so daß kognitive Funktionen in Assessmentinstrumenten häufig operational definiert werden (a. a. O.). Beeinträchtigungen kognitiver Funktionen sind Ausdruck hirnerkranklicher wie krankheitsbedingter Veränderungen (Colsher, Wallace 1991; Cao et al. 2007; Verbaan et al. 2007; Kraus, Keefe 2007) und haben wesentliche Auswirkungen auf das Leben der Betroffenen und deren Selbständigkeit (Soutor et al. 2004; Velligan et al. 1997; Green et al. 2000; Perneczky et al. 2006). So sind psychische Erkrankungen neben Mobilitätseinschränkungen wesentliche Merkmale von Pflegebedürftigkeit (Schneekloth et al. 2005; Schneekloth 2005) und bilden eine der Hauptursachen für einen Heimeinzug (Hassler, Görres 2005b). Im folgenden wird das Modul 2 (NBA) beschrieben und mit den Referenzinstrumenten verglichen, die zur Operationalisierung der Inhalte herangezogen wurden (Wingenfeld et al. 2008a). Daran anschließend werden vor

dem Hintergrund der Literatur der methodische Stand zur Überprüfung der Konstruktvalidität kognitiver Assessmentinstrumente sowie Ergebnisse und Aspekte zu deren Dimensionalität dargestellt. Ziel ist es, Art, Umfang und Geltungsbereich des Moduls zu klären sowie die Vorgehensweise zur Untersuchung und Hypothesen zur Struktur der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) aus der Literatur herzuleiten.

4.2.1 „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ im NBA

Das Modul 2 „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ erfaßt im Unterschied zu anderen Modulen im NBA nicht den Grad der Selbständigkeit in Aktivitäten und Lebensbereichen, sondern die Intensität der Beeinträchtigung geistiger Funktionen im Alltag bzw. das Ausmaß, in dem eine entsprechende Fähigkeit vorhanden ist. Die Bewertung erfolgt dabei unabhängig davon, ob die Beeinträchtigung erworben wurde oder seit Geburt besteht. Um eine auch für die Kinderbegutachtung neutrale Formulierung zu gewährleisten, soll in den Merkmalsausprägungen nicht die Beeinträchtigung, sondern das Vorhandensein einer entsprechenden Fähigkeit erhoben werden (Wingenfeld et al. 2008a, S. 40). Das Merkmal wird wie überwiegend auch in anderen Modulen mit einer vierstufigen Ratingskala erfaßt. Den Ausprägungen werden dabei Punktwerte von 0 bis 3 zugeordnet. Die Fähigkeit ist demnach

vorhanden/unbeeinträchtigt (=0),
größtenteils vorhanden (=1),
in geringem Maße vorhanden (=2),
nicht vorhanden (=3).

Inhaltlich gliedert sich das Modul in acht Items zu kognitiven und drei Items zu kommunikativen Fähigkeiten (Wingenfeld et al. 2008a). Der erste Teil enthält die Items:

- „Personen aus dem näheren Umfeld erkennen“: Mit „Personen aus dem näheren Umfeld“ sind Menschen gemeint, zu denen im Alltag ein regelmäßiger Kontakt besteht.
- „Örtliche Orientierung“ bezeichnet die Fähigkeit, sich in der räumlichen Umgebung zurechtzufinden.

- „Zeitliche Orientierung“ erfaßt die Fähigkeit, zeitliche Strukturen wie Uhrzeit, Tagesabschnitte, Jahreszeiten oder die zeitliche Abfolge des eigenen Lebens zu erkennen.
- „Gedächtnis“ erhebt die Fähigkeit, sich an Ereignisse und Beobachtungen des gleichen Tages oder aus der weiteren Vergangenheit zu erinnern.
- „Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen“ zielt auf Handlungssequenzen im Lebensalltag
- „Entscheidungen im Alltagsleben treffen“ bezieht sich ebenfalls auf alltägliche Entscheidungen wie die Auswahl von Kleidung oder Einkäufe, Anrufe von Personen oder Freizeitaktivitäten.
- „Sachverhalte und Informationen verstehen“ richtet sich auf die Fähigkeit, Situationen, Ereignisse oder schriftliche bzw. mündliche Informationen aufzunehmen und richtig zu deuten.
- „Risiken und Gefahren erkennen“ bezieht sich auf Risiken und Gefahren in der häuslichen wie außerhäuslichen Umgebung wie Strom- und Feuerquellen, Barrieren und Hindernisse auf dem Fußboden oder Gehwegen.

Der zweite Teil des Moduls enthält drei Items zu Aspekten der interpersonellen Kommunikation:

- „Mitteilung elementarer Bedürfnisse“ bezieht sich auf die Fähigkeit zur verbalen oder nonverbalen Mitteilung von Grundbedürfnissen wie Hunger, Durst, Schmerz, Erschöpfung.
- „Aufforderungen verstehen“ bezeichnet die Fähigkeit, Aufforderungen und Bitten zu alltäglichen Grundbedürfnissen wie Essen, Trinken, Kleiden erkennbar zu verstehen. Neben kognitiven Beeinträchtigungen werden hierbei auch Hörstörungen einbezogen.
- „Beteiligung an einem Gespräch“ erfaßt die Fähigkeit, in einem Gespräch Inhalte aufzunehmen und sinnvoll zu antworten bzw. ein Gespräch weiterzuführen. Auch hier werden Hör- und Sprachstörungen berücksichtigt.

In einem Begutachtungsmanual wird dazu detailliert und an Beispielen ausgeführt, welche Fähigkeiten die entsprechenden Antwortkategorien beinhaltet (Wingenfeld et al. 2008b).

Zur Berechnung des Modulwertes werden die Punktwerte der Merkmalsausprägungen addiert. Laut der Autoren des Instruments korrelierten dabei in einem Pretest die Merkmale des 2. Teils sehr stark mit den Berechnungsergebnissen aus den acht Items des ersten Teils. Die Autoren entschieden daher, die Erhebung der Merkmale zur Kommunikation nicht in der Bewertung des Moduls zu berücksichtigen und für die pflegestufenrelevante Einschätzung nur die Summe der Punktwerte des ersten Teils in eine fünfstufige Bewertungsskala aufzunehmen, die die Beeinträchtigung bzw. das Ausprägung der Fähigkeiten ausdrückt. Die Schwellenwerte werden dabei nicht weiter begründet:

0 Punkte:	keine Beeinträchtigung
1 bis 4 Punkte:	geringe Beeinträchtigung kognitiver Fähigkeiten
5 bis 8 Punkte:	erhebliche Beeinträchtigung kognitiver Fähigkeiten
9 bis 13 Punkte:	schwere Beeinträchtigung kognitiver Fähigkeiten
14 bis 24 Punkte:	völliger/weitgehender Fähigkeitsverlust.

Für die Kinderbegutachtung werden für die jeweiligen Fähigkeiten auf der Grundlage einer Literaturrecherche Altergrenzen festgelegt, ab denen eine Fähigkeit ausgebildet ist. Der ermittelte Punktwert drückt danach das Ausmaß der Abweichung vom Entwicklungsstand eines altersentsprechenden Kindes aus.

4.2.2 „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) im Vergleich zu Referenzinstrumenten

Die Auswahl der Items wird durch die Autoren des Instruments nicht begründet. Allgemein wird für die inhaltliche Ausarbeitung der Module darauf verwiesen, daß die als Referenz empfohlenen Instrumente FACE, RAI 2.0, RAI HC, EASY-Care, ABV sowie die eingeschränkt empfohlenen Instrumente CANE, RCN Assessment und RUM daraufhin befragt wurden, „wie sie die verschiedenen Aspekte der Pflegebedürftigkeit zum Zweck des Assessments operationalisieren“ (Wingefeld et al. 2008a, S. 10). Zusätzlich wurden für die Einschätzung spezifischer Aspekte der Pflegebedürftigkeit weitere Instrumente herangezogen. Im Anhang zur „Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten“ wird dazu hinsichtlich kognitiver Fähigkeiten ausdrücklich jedoch nur die „Alzheimer’s Disease Assessment Scale“ (ADAS) empfohlen. Nachfolgend werden die genannten Instrumente kurz vorgestellt und in einer Synopse die entsprechenden Berei-

che verglichen, um Art, Umfang und Geltungsbereich der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) einschätzen zu können (vgl. Tab.11). Das „Alternative Begutachtungsverfahren“ der MDK-Gemeinschaft konnte dazu nicht recherchiert werden.

Das Functional Assessment of the Care Environment for Older People (FACE) wurde ursprünglich für psychiatrisch erkrankte Personen entwickelt und 1991 für den Einsatz bei älteren Menschen adaptiert. Für die Entwicklung des NBA wurde die Version 3.01 herangezogen (Wingenfeld et al. 2008b, S. 121; FACE Recording and Measurement System 2003). Das Toolset Version 3.01 ist als standardisierter Leitfaden konzipiert. Zu einzelnen Bereichen liegen detaillierte Kurzfragebögen vor. Im Vergleich zum Modul 2 (NBA) finden sich entsprechende Fragen in verschiedenen Bereichen sowie in einem eigenständigen Communication Assessment. Dabei zeigt sich, daß sich das inhaltliche Verständnis einzelner Kategorien im Vergleich zum NBA unterscheidet. So überschneiden sich die Kategorien Memory (e.g. forget of familiar places/people, getting lost) und Orientation (in time, place or person). Im Communication Assessment werden Wahrnehmungsstörungen unterschieden nach den Bereichen Sehen, Hören, Fühlen, Sonstiges differenziert erhoben.

Das Resident Assessment Instrument 2.0 (RAI) (Garms-Homolová et al. 2000) ist in den USA für Pflegeheime verpflichtend, die Leistungen über Medicare oder Medicaid refinanzieren. Es dient neben der Berechnung bzw. Anpassung der Vergütung auch als Grundlage für die Pflegeplanung. Für die häusliche Versorgung gibt es eine spezifische Version (RAI Home Care). Fähigkeiten und Einschränkungen werden in einem Minimum Data Set erfaßt. Wie schon im FACE werden dabei im Vergleich zum Modul 2 (NBA) kognitive und kommunikative Fähigkeiten in gesonderten Bereichen erhoben. Dabei werden zu einzelnen Themen wie „Gedächtnis“ oder „Gedächtnis/Erinnerungsfähigkeit“ noch einmal Merkmale differenziert. Die im Modul 2 (NBA) der Kognition zugeordnete Fähigkeit, Informationen zu verstehen, wird im RAI 2.0 als kommunikative Fähigkeit aufgefaßt. Aufforderungen und Bitten werden hiervon nicht differenziert. Kommunikative Fähigkeiten werden wie auch im FACE unabhängig von Hörstörungen erhoben. Im Vergleich zum Modul 2 (NBA) werden unter kognitiven Fähigkeiten zusätzlich Merkmale für ein Delir als grundsätzlich reversible kognitive Einschränkungen erfaßt.

Modul 2 (NBA)	FACE	RAI 2.0	RAI HC 2.0	EASY Care	CANE	RCN Assessment	RUM	ADAS
Personen aus dem näheren Umfeld erkennen	Memory/forget of familar people	Gedächtnis/ Erinnerungsfähigkeit: Namen/Gesichter von Pflegepersonen				[Orientation to time, place, person]		
Örtliche Orientierung	Memory/forget of familar places	Gedächtnis/ Erinnerungsfähigkeit: Eigenes Zimmer Institution				[Orientation to time, place, person]		[Örtlichkeit]
Zeitliche Orientierung	Orientation	Gedächtnis/ Erinnerungsfähigkeit	Hinweis auf Delir/ Desorientierung			Orientation to time, place, person		Orientierung
Gedächtnis	Memory/more forgetful than usual	Kurzzeit Langzeit	Gedächtnis/Fähigkeit der Erinnerung: Kurzzeitgedächtnis	Physische Verfassung, Gesundheit: Gedächtnisverlust, Vergeßlichkeit	Memory: short time	Memory		Reproduktion und Wiedererkennen von Wörtern, Wiederholen von Prüfungsanweisung
Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen	ADL/Decline of skills observed (memory difficulties)	[Mgl. Ursache für Unterstützungsbedarf im Bereich Körperliche Funktionsfähigkeit/ ADL]	Gedächtnis/Fähigkeit der Erinnerung: prozedurales Gedächtnis			Memory: Needs direct intervention to carry out personal care	[Mgl. Ursache für Unterstützungsbedarf in den Modulen ADL, Personal Care, Food/ Drink Preparation]	Anweisungen, Abzeichnen
Entscheidungen im Alltagsleben treffen		Kognitive Fähigkeiten für alltägliche Entscheidungen	Alltägliche Entscheidungen		Daytime activities: arrange own activities	Kognition Dressing	[Mgl. Ursache für Unterstützungsbedarf in den Modulen ADL, Personal Care, Food/ Drink Preparation]	
Sachverhalte und Informationen verstehen	Communication Assessment/able to read information, literture	[Kommunikative Fähigkeiten/Hören: Fähigkeit andere zu verstehen (verbale Informationen, schriftlich/mündlich)]				Loss/ change/ adaption		Vorstellungsvermögen, Benennen
Risiken und Gefahren erkennen			[Hinweis auf Delir/eigene Sicherheit]		Inadvertent self-harm	Risk	Mental Health and Behaviour: Risk	
		Hinweise auf Delir, periodisches Aussetzen des Denkens/der Wahrnehmung	Hinweis auf Delir, plötzliches Aussetzen oder Veränderung geistiger Fähigkeiten			Senses		

Modul 2 (NBA)	FACE	RAI 2.0	RAI HC 2.0	EASY Care	CANE	RCN Assessment	RUM	ADAS
Mitteilung elementarer Bedürfnisse	Communication Assessment/expressi on	Ausdrucksweise Sich verständlich machen Deutlichkeit der Sprache	Sich verständlich machen	Seh-, Hörvermögen, Kommunikationsfähigkeit: Sich Verständlich machen	[Eyesight/ hearing/ communication: able to express clearly]	Communication		Ausdrucksfähigkeit, Wortfindungsstörungen
Aufforderungen verstehen	Communication Assessment/Sensory impairment Communication Assessment/understanding	Hören (ggf. mit Hörhilfen) Kommunikative Fähigkeiten/Hören: Fähigkeit andere zu verstehen	Hören (ggf. mit Hörhilfen) Fähigkeit andere zu verstehen	Seh-, Hörvermögen, Kommunikationsfähigkeit: Hören (ggf. mit Hörgerät)	Eyesight/ hearing/ communication: difficulty hearing what s.o. says	Communication: Difficulty in expression and/or comprehension which needs assistance. Able to understand information given		Verständnis
Beteiligung an einem Gespräch	Communication Assessment/Impact of communication difficulties							
				Seh-, Hörvermögen, Kommunikationsfähigkeit: Telefonieren				

Tab.11: Synopse kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten ausgewählter Assessmentinstrumente. Inhalte, die nicht in eigenständigen Items erfasst werden, stehen in eckigen Klammern. (Quellen: FACE Recording and Measurement System 2003; Garms-Homolová et al. 2000; Garms-Homolová 2002; Sheffield Institute for Studies on Ageing (SISA) 2008; Orrell et al. 2004; Royal College of Nursing 2004; Scottish Executive Health Department 23.06.2005a; Sheffield Institute for Studies on Ageing (SISA) 2008; Ihl, Weyer 1993).

Das Resident Assessment Instrument Home Care (RAI HC) ist eine Adaption des RAI 2.0 für die ambulante Pflege (Garms-Homolová 2002). Zentrales Instrument zur umfassenden Erfassung von Fähigkeiten und Einschränkungen ist das Minimum Data Set Home Care. Wie im RAI 2.0 und FACE werden kognitive und kommunikative Fähigkeiten getrennt sowie Hörstörungen bei der Kommunikation nur erhoben, soweit sie nicht durch Hörhilfen ausgeglichen werden können. Unter „Gedächtnis“ werden das Kurzzeitgedächtnis (Erinnerung über 5 Minuten) und das prozedurale Gedächtnis für die Durchführung mehrschrittiger Alltagshandlungen erfasst. Zeitliche Desorientierung oder Risiken für die eigene Sicherheit werden zusammen unter „Hinweise auf Delir“ erhoben.

EASY-Care wurde in den 90er Jahren im Rahmen eines internationalen Projekts entwickelt. Es erfasst das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden älterer Menschen und ist im Unterschied zu den übrigen hier vorgestellten Instrumenten als Selbstauskunft konzipiert. Für die Darstellung wird hier die deutsche Version (2008) herangezogen (Sheffield Institute for Studies on Ageing (SISA) 2008). Im Vergleich zum Modul 2 (NBA) finden sich explizite Fragen zu kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten nur sehr eingeschränkt in den Bereichen „Seh-, Hörvermögen und Kommunikationsfähigkeit“ sowie „Ihre physische Verfassung und Gesundheit“. Die im NBA im Modul 6, „Gestaltung des Alltagslebens und soziale Kontakte“, in den Erläuterungen zum Item „Kontaktpflege zu Personen außerhalb des direkten Umfeldes“ ermittelte Fähigkeit zu telefonieren (Wingenfeld et al. 2008b, S. C-37) wird in EASY-Care als eigenständiges Item unter „Kommunikationsfähigkeit“ erfasst.

Das Camberwell Assessment of Need for the Elderly (CANE) wurde aus dem Camberwell Assessment of Need entwickelt und auf die Anwendung bei älteren Menschen adaptiert. Es erhebt in 24 Themenfelder die physischen, psychischen und umfeldbezogenen Bedarfe älterer Menschen. Das Instrument liegt in elf Sprachen vor, u. a. in deutsch. Für den Vergleich wurde die englische Version herangezogen (Orrell et al. 2004). Zu den einzelnen Themenfeldern folgt die Erhebung einem Schema: In einem ersten Schritt wird festgestellt, ob ein Bedarf besteht. Falls ein entsprechender Bedarf gegeben ist, werden der Umfang an informeller und formeller Hilfe, deren Angemessenheit und die Zufriedenheit des Betroffenen mit der erhaltenen Unterstützung erfasst. Zu einzelnen Themen werden verschiedene Hinsichten zusammengefasst, aus denen ein entsprechender Bedarf bestehen könnte. Zum Thema „Eye-sight/hearing/communication“ wird so z. B. die Frage „Does the person have a problem with sight or hearing?“ erläutert hinsichtlich „difficulty hearing what s. o. says“, „difficulty in seeing newsprint or watching television“, „able to express yourself clearly“. Der Unterstüt-

zungsbedarf zu Wahrnehmungsstörungen und Kommunikation wird als eigenes Themenfeld erhoben und umfaßt sowohl Hör- und Sehstörungen wie die Ausdrucksfähigkeit in einem gemeinsamen Item. Das Risiko einer versehentlichen Selbstgefährdung wird als eigenes Thema erfaßt.

Das Royal College of Nursing's Older People Assessment Tool (RCN Assessment) (Royal College of Nursing 2004) wurde Ende der 90er Jahre entwickelt, um Leistungen von Pflegefachkräften bei älteren Menschen zeitlich transparent werden zu lassen. Es dient der umfassenden Bedarfseinschätzung in 23 vorgegebenen und zwei frei zu bestimmenden Subskalen. Die Subskalen bestehen aus jeweils fünf Items, die die zunehmende Abhängigkeit im Bereich der Subskala charakterisieren sollen. Die Merkmalsausprägung wird in einer vierstufigen Skala nach Stabilität und Vorhersagbarkeit eingestuft und der Art professioneller Unterstützung zugeordnet. Einzelne Items verbinden in der Charakterisierung der jeweiligen Abhängigkeitsstufe verschiedenen Fähigkeiten, die teilweise noch einmal an anderer Stelle differenziert erhoben werden. So faßt das Item zur Unabhängigkeit im Bereich Kognition Entscheidungsfähigkeit mit zeitlicher Orientierung, Ausdrucksfähigkeit und dem Verständnis von Informationen zusammen: „Able to manage own affairs and make appropriate decisions with past, present and future in perspective. Can talk and/or present information in a clear logical manner and in context“. Die Fähigkeit zu Entscheidungen wird dann noch einmal speziell in einer eigenen Subskala, „dressing“, für die Wahl angemessener Kleidung detailliert ermittelt. Andere Merkmale werden erst im Laufe eines Verlusts an Selbständigkeit erhoben. Unabhängigkeit im Bereich „Memory“ wird so beschrieben als „Unimpaired memory, recall ability within usual pattern“, vollständige Abhängigkeit beschreibt dann Fähigkeitseinbußen im Bereich Erinnerung, räumliche Orientierung, mehrschrittige Alltagshandlungen, Selbstgefährdung: „Unable to recall events and spatial information. Repetitive speech present and high level of prolonged distress evident. Needs continous supervision in respect of ergonomic and social cues, and direct information to carry out a small level of personal care. Needs continous risk assessment and management in respect of personal safety“. Die Subskalen reflektieren insofern schon komplexe Annahmen zu Ursachen der Abhängigkeit und Schwierigkeitsstufen spezieller Fähigkeiten in einzelnen Bereichen.

Der Resource Use Measure (RUM) wurde in Schottland entwickelt, um Bedarfslagen älterer Menschen und erbrachten Pflegeleistungen zu erfassen (Scottish Executive Health Department 23.06.2005b). Das Instrument besteht aus fünf Modulen: ADL, Personal Care, Food/Drink Preparation, Mental Health and Behaviour, Bowel management (Scottish Exe-

cutive Health Department 23.06.2005a), in denen zu verschiedenen Items der Bedarf an Unterstützung erhoben wird. Als mögliche Ursache für einen ermittelten Unterstützungsbedarf in den ersten drei Modulen wird sowohl auf körperliche wie mentale Probleme verwiesen. Unmittelbar werden Einschränkungen der kognitiven Funktionen nur im Modul „Mental Health and Behaviour“ hinsichtlich Verhaltensweisen sowie der Fremd- und Selbstgefährdung ermittelt.

Die Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS) wurde 1983 entwickelt, um die Wirksamkeit von pharmakologischen Behandlungen bei Demenz vom Alzheimer-Typ zu prüfen (Weyer 2005). Sie wird jedoch auch bei Patienten mit anderen Demenzen verwendet, die eine vergleichbare Symptomatik aufweisen. International gilt sie als Standardverfahren zur Evaluation der Wirksamkeit von Antidementiva in klinischen Studien. Die Skala unterscheidet einen Bereich mit 11 Items zu kognitiven Leistungen von einem nicht-kognitiven Bereich mit 10 Items zu demenztypischen Symptomen und Verhaltensauffälligkeiten (Ihl, Weyer 1993). Der kognitive Bereich umfaßt Items zum Gedächtnis (freie Reproduktion und Wiedererkennen von Wörtern, Erinnern von Prüfungsanweisungen), zur Orientierung und Praxis (Orientierung, Vorstellungsvermögen, Zeichnen, Anweisungen, Benennen) sowie zur Sprache (Ausdruck, Verständnis, Wortfindungsstörungen). Das Item zur Orientierung umfaßt Fragen zur Person, Ort, Uhrzeit, Datum, Wochentag, Jahr, Monat und Jahreszeit. Die Items zur Sprache differenzieren nicht zwischen kognitiven Defiziten und Hörstörungen. Ermittelt werden die Testwerte durch kurze neuropsychologische Leistungsprüfungen, Befragen des Patienten oder eines Angehörigen sowie Verhaltensbeobachtungen. Außer in den Items zur Reproduktion, Wiedererkennen und Orientierung, in denen die Anzahl der Fehler direkt gewertet werden, wird die jeweilige Beeinträchtigung in einer 6-stufigen Ratingskala erfaßt. Außer einen Gesamtscore können alternativ auch Subskalen zu Gedächtnis, Orientierung/Praxis und Sprache gebildet werden.

Der Vergleich zu den genannten Instrumenten verdeutlicht Art, Umfang und Geltungsbereich des Modul 2 (NBA). Wie CANE, RCN Assessment, RUM erhebt das Modul 2 (NBA) die kognitiven Fähigkeiten in Alltagsfunktionen, während die ADAS zur Erfassung spezifischer Aspekte der Kognition spezielle Testaufgaben vorgibt. Die Erhebung erfolgt außer in EASY-Care und ADAS in allen Instrumenten in Form einer Fremdbeurteilung und außer in FACE in einem gebundenen Antwortformat. Während RUM, EASY-Care und CANE nur

einzelne Aspekte kognitiver Fähigkeiten direkt erfassen, bilden RAI 2.0, RAI HC 2.0, RCN Assessment und ADAS wie das Modul 2 (NBA) eigenständige Skalen zur Ermittlung der kognitiven und kommunikativen Leistungsfähigkeit.

Im Vergleich zu anderen Instrumenten umfaßt das Modul 2 (NBA) nahezu alle Aspekte kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten. Wie das RAI 2.0 differenziert und betont dadurch das Modul 2 (NBA) die Orientierungsfähigkeit. Die Fähigkeit, Risiken und Gefahren wahrzunehmen und auf sie angemessen zu reagieren, wird außer im Modul 2 (NBA) nur im CANE, RCN Assessment und RUM erfaßt. Auch die Fähigkeit, Sachverhalte und Informationen zu verstehen, wird als Ausdruck geistiger Flexibilität neben dem Modul 2 (NBA) im RCN Assessment und ADAS erfaßt; FACE und RAI 2.0 ordnen die entsprechende Fähigkeit der Kommunikation zu. Zu den Aspekten „Orientierung“, „Gedächtnis“ und der „Ausführung mehrschrittiger Alltagshandlungen“ zeigen sich zwischen den Instrumenten konzeptionelle Überschneidungen. Das RCN Assessment differenziert diese Fähigkeiten nach Schwierigkeitsgraden. So wird ein zunehmender Gedächtnisverlust über eine Beeinträchtigung des Kurzzeitgedächtnisses, Probleme in der räumlichen Orientierung und Selbstgefährdung bis hin zu Beeinträchtigungen in der Durchführung von Alltagsfunktionen erfaßt.

Kommunikative Fähigkeiten werden außer im Modul 2 (NBA) und ADAS in den Instrumenten unabhängig von kognitiven Fähigkeiten erhoben. Dabei differenzieren FACE, RAI, RAI HC und das RCN Assessment im Unterschied zu EASY Care, CANE, ADAS und Modul 2 (NBA) Hörvermögen und die Fähigkeit, andere zu verstehen, voneinander. Neben der Fähigkeit, sich verständlich zu machen und andere zu verstehen, werden Einschränkungen der kommunikativen Fähigkeiten außer im Modul 2 (NBA) nur in FACE erhoben.

Die Zielgruppe und damit der Geltungsbereich der angeführten Instrumente sind ausschließlich ältere Menschen. Dem entspricht, daß bei der Evaluation des NBA zur Untersuchung der Validität nur Erwachsene und als Referenzverfahren der „Test zur Früherkennung von Demenz mit Depressionsabgrenzung“ (TFDD) verwendet wurde. Insofern stellt sich die Frage, ob mit den kognitiven Fähigkeiten deren Verlust und damit letztlich Demenz gemessen wird und inwieweit das Modul 2 (NBA) inhaltlich für die Erhebung kognitiver Fähigkeiten bei Kindern bzw. nicht erworbene Einschränkungen kognitiver Fähigkeiten als Ursache für eine eingeschränkte Selbständigkeit angemessen ist (McDowell 2006, S. 394). Da die Diskussion dieser Thematik den Rahmen der vorliegenden Studie übersteigt, muß die Frage an dieser Stelle offen bleiben. Für ihre Beantwortung wäre neben einer Darstellung der einschlägigen

Literatur und etablierter Instrumente methodisch eine Befragung von Experten zur Inhaltsvalidität des Moduls „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) erforderlich (McDowell 2006, S. 31).

Zusammenfassend stellt das Modul 2 (NBA) im Vergleich zu den Referenzinstrumenten eine umfassende Erhebung der kognitiven und kommunikativen Leistungsfähigkeit älterer Menschen dar. Kategoriale Überschneidung zwischen einzelnen kognitiven Fähigkeiten in den verwendeten Instrumenten können als Ausdruck konzeptioneller Unterschiede oder als Hinweis auf unterschiedliche Schwierigkeitsgrade der erhobenen Merkmale verstanden werden. Dabei wird die entsprechende Fähigkeit, „Sachverhalte und Informationen zu verstehen“ als Ausdruck geistiger Flexibilität oder als kommunikative Fähigkeit aufgefaßt. Außer im Modul 2 (NBA) werden dazu kommunikative Fähigkeiten in allen Instrumenten konzeptionell als eigenständige Dimension betrachtet. Der Geltungsbereich des Moduls „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ bleibt aufgrund der verwendeten Instrumente inhaltlich auf ältere Menschen begrenzt. Fraglich bleibt damit, ob mit den kognitiven Fähigkeiten deren Verlust und damit letztlich Demenz gemessen wird und inwieweit die Skala allgemein für die Erhebung kognitiver Fähigkeiten als Ursache für eine eingeschränkte Selbständigkeit angemessen ist.

4.2.3 Konstruktvalidität kognitiver Assessments

Die Literatur zur Konstruktvalidität kognitiver Assessments umfaßt vornehmlich eine Vielzahl von Studien zu einzelnen Instrumenten und Aspekten spezifischer Krankheitsbilder. Neuropsychologische Tests zum mentalen Status umfassen dabei eine unterschiedliche Spannweite kognitiver Bereiche. Ihre Unterscheidung in einzelnen Tests wird durch das zugrundeliegende Verständnis eines „mental Status“, der Verwendungsabsicht und damit der Auswahl relevanter Aspekte sowie deren Definition und Operationalisierung bestimmt (Foreman 1987; Colsher, Wallace 1991; McDowell 2006). Dabei erschwert ein fehlendes einheitliches Verständnis der verwendeten Kategorien den direkten Vergleich zwischen den Instrumenten (Green et al. 2000; Chan et al. 2008). Zudem differieren die Instrumente in den inhaltlichen Bereichen und den darin erhobenen Fähigkeiten noch einmal nach Art der Erhebung. Dabei zeichnet sich ein Spektrum ab von der Erhebung spezifischer Aspekte in eigenen Tests über die Befragung von Betroffenen und deren Angehörigen hinsichtlich alltäglicher Fähigkeiten bis zur Beobachtung komplexer Funktionen in Alltagssituationen

(Patterson et al. 2001). Eine Darstellung der unterschiedlichen Auffassungsweisen von Kognition, der Profile kognitiver und kommunikativer Einschränkungen sowie der Arten ihrer Erhebung würde den Rahmen der vorliegenden Studie überschreiten. Um die Vorgehensweise zur Untersuchung und die mögliche dimensionale Struktur der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) zu klären, wird im folgenden das Modul 2 (NBA) vor dem Hintergrund der Literatur eingeordnet und der methodische Stand zur Untersuchung der Konstruktvalidität kognitiver Assessmentinstrumente sowie einzelne Ergebnisse und Aspekte zu deren Dimensionalität dargestellt.

Modul 2 (NBA) als kognitives Assessmentinstrument

Tests zur kognitiven Funktion lassen sich in drei Hauptkategorien unterteilen: Intelligenztests, klinische neuropsychologische Tests sowie Labortests (Colsher, Wallace 1991, S. 2; McDowell 2006, S. 395). Dabei unterscheiden sich die Instrumente in Zwecksetzung und dazu erhobenen Inhalten. Im NBA wird das zugrundeliegende Verständnis von Kognition nur für die Kinderbegutachtung hinsichtlich der Altersgrenzen kognitiver Entwicklung expliziert und mit Intelligenz gleichgesetzt (Wingenfeld et al. 2008b, S. E-11). Kognition kennzeichnet danach „die Fähigkeit, sich in der gegebenen Umwelt zu behaupten, Informationen miteinander zu verknüpfen, aufgrund von Gedächtnisleistungen Erfahrungen zu sammeln, Handlungen zu planen und Entscheidungen zu treffen sowie diese dann auszuführen“ (Neuhäuser 2004 zitiert in Wingenfeld et al. 2008b, a. a. O.). Deutlich wird, daß nach diesem Verständnis Kognition eine Vielzahl verschiedener Facetten umfaßt. Während aber Intelligenztests in den genannten Bereichen die allgemeine Leistungsfähigkeit ermitteln, suchen die Testautoren des NBA im Modul 2 die Fähigkeiten zu erfassen, deren Einschränkungen die Selbständigkeit beeinträchtigen (Wingenfeld et al. 2008a, S. 38). Die Merkmale werden dabei operational definiert und orientieren sich an neuropsychologischen Tests und Assessmentinstrumenten, die kognitive Dysfunktionen oder Schädigungen und damit Demenz als äußerste Form kognitiven Abbaus erfassen und sich an deren Symptomatik ausrichten (Huppert, Tym 42; Colsher, Wallace 1991, S. 3ff.; Barrie 2002; McDowell 2006, S. 395). Als Assessmentinstrument für kognitive Funktionen läßt sich daher das Modul 2 (NBA) mit neuropsychologischen Assessments vergleichen. Damit verbinden sich jedoch für die Validierung im Vergleich zu allgemeinen Intelligenztests unterschiedliche Konstrukte (McDowell 2006, S. 394).

Validierung kognitiver Assessmentinstrumente

Um die zugrundeliegenden Konzepte kognitiver Assessmentinstrumente zu prüfen, wird häufig der Ansatz einer kriterienbezogenen Validierung gewählt. Das Instrument wird dazu auf eine Untersuchungs- und Kontrollgruppe angewendet. Als Kriterium gilt eine unabhängige Beurteilung der Studienteilnehmer. Wie auch in der Evaluation des Moduls 2 (NBA) im Vergleich zum TFDD wird dabei geprüft, wie gut ein Instrument zwischen Gesunden und Kranken unterscheidet. Kennziffern für die Kriteriumsvalidität wie Sensitivität oder Likelihood Ratio beziehen sich jedoch auf Gesamtskalen und bieten bei komplexen Skalen mit unterschiedlichen Facetten wie in neuropsychologischen Tests keine Hinweise auf Stärken und Grenzen eines Instruments (McDowell 2006, S. 31–34). Um detaillierte Einsichten von komplexen Instrumenten, für die es kein einzelnes Außenkriterium als Standard gibt, zu erhalten, werden Verfahren der Konstruktvalidierung verwendet. Aus dieser Sicht besteht keine klare Trennung zwischen Kriterien- und Konstruktvalidierung und tendenziell wird nach McDowell (2006) die kriterienbezogene Validierung in diesem Bereich als Unterkategorie der Konstruktvalidität betrachtet.

Am Beginn einer Konstruktvalidierung steht die konzeptionell Definition des gemessenen Konstrukts, der internen Struktur seiner Komponenten und seines Verhältnisses zu anderen Konstrukten. Hinsichtlich des hier untersuchten Moduls 2 (NBA) betrifft dies die Struktur kognitiver Fähigkeiten, das Verhältnis von kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten sowie die Beziehung der erhobenen Fähigkeiten und deren möglichen Einschränkungen zur Selbständigkeit einer Person. In der Überprüfung kognitiver Assessments werden als Belege für interne Strukturen hauptsächlich Zusammenhänge zwischen den Items in Form einer Faktorenanalyse untersucht (McDowell 2006). Ziel ist es, aus beobachtbaren Variablen Gruppen zu bilden, die ein gemeinsames und von anderen Gruppen unterscheidbares Thema erfassen. So kann untersucht werden, ob alle Indikatoren in angenommene Gruppen fallen bzw. welche Items ein gemeinsames Thema erfassen und ihre Ausprägungen in einem separaten Wert berechnet werden sollten.

Dimensionalität kognitiver Assessmentinstrumente

Faktorenanalysen zur internen Struktur des zugrundeliegenden Konstrukts ließen sich hinsichtlich der zur Entwicklung des Moduls 2 (NBA) hinzugezogenen Referenzinstrumente

nur für die Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS) identifizieren. In zwei multizentrischen, kontrollierten und randomisierten Studien zur Wirksamkeit von Medikamenten wurde die ADAS eingesetzt und methodisch vergleichbar auf ihre dimensionale Struktur untersucht (Kim et al. 1994; Talwalker et al. 1996). Die Studienpopulation bestand aus Patienten mit Verdacht auf AD und umfaßte n=280 (Kim et al. 1994) bzw. n=656 Teilnehmer (Talwalker et al. 1996). Es wurden eine Hauptkomponenten- sowie daran anschließend eine Hauptachsenanalyse mit orthogonaler Varimax- und obliquer Promax-Rotation durchgeführt. Extraktionskriterien für die Faktoren waren der Scree-Test nach Catell sowie das Kaiser-Guttman-Kriterium. Obwohl das letztgenannte Kriterium bei Talwalker et al. (1996) beim dritten Faktor nicht erreicht wurde (Eigenwert .92), wurden aufgrund des Eigenwertabfalls im Scree-Test wie in Kim et al. (1994) drei Faktoren extrahiert, die sich auch in einer Kontrollgruppe (n=117) und bei einer Kreuzvalidierung in einer Parallelgruppe (n=462) als stabil erwiesen. Die Gruppierung der Items interpretieren die Autoren als Gedächtnis, Sprache und Praxis (vgl. Tab.12). Einzelne Items konnten dabei nicht eindeutig eingruppiert werden. So ließen sich in beiden Studien das Item zur „Benennung von Gegenständen und Fingern“ nicht eindeutig den Faktoren „Gedächtnis“ oder „Sprache“ und in Talwalker et al. (1996) das Item zum „Befolgen von Anweisungen“ den Faktoren „Sprache“ oder „Praxis“ zuordnen. Die Autoren erklären dies durch die Komplexität der fraglichen kognitiven Fähigkeiten und den Schwierigkeitsgrad der je nach Grad des kognitiven Abbaus eine unterschiedliche Gruppierung der Merkmalsausprägungen bewirkt. Trotz der Mehrdimensionalität der Skala rechtfertigen die Autoren die Berechnung eines Gesamtscores durch den jeweils hohen Eigenwert des ersten Faktors sowie die substantiellen Ladungen der Items auf alle Faktoren.

(Kim et al. 1994)			(Talwalker et al. 1996)		
Gedächtnis	Sprache	Praxis	Gedächtnis	Sprache	Praxis
Reproduktion u. Wiedererkennen v. Wörtern	Ausdrucksfähigkeit	Vorstellungsvermögen	Reproduktion u. Wiedererkennen v. Wörtern	Ausdrucksfähigkeit	Vorstellungsvermögen
Orientierung	Wortfindungsstörungen	Abzeichnen	Orientierung	Wortfindungsstörungen	Abzeichnen
Wiederholen v. Anweisungen	Verständnis	Anweisungen	Wiederholen v. Anweisungen	Verständnis	Anweisungen
(Benennen)	(Benennen)		(Benennen)	(Anweisungen) (Benennen)	(Anweisungen)

Tab. 12: Faktorstruktur des ADAS (nicht eindeutig zuzuordnende Items in Klammern) (Quelle: Kim et al. 1994; Talwalker et al. 1996).

Die Differenzierung zwischen Gedächtnis und Praxis läßt sich auch durch die eigenständige Rolle exekutiver Funktionen bei Demenz stützen. Voss & Bullock (Voss, Bullock 2004) untersuchten deren Bedeutung bei 476 Patienten einer Gedächtnisklinik mit Diagnose auf Alzheimer bzw. Vaskulärer Demenz. Mit einer Batterie verschiedener Tests, die das Spektrum möglicher kognitiver Einschränkungen erfassen, erhoben sie die kognitiven Fähigkeiten der Patienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe und führten eine Faktorenanalyse durch (PCA, Scree-Test nach Catell, Varimax-Rotation). Für beide Gruppen mit erkrankten Patienten ließen sich übereinstimmende dimensionale Strukturen mit den Faktoren „Episodic Memory“, „Information processing and executive functioning“ und „recognition memory“ finden, für die Kontrollgruppe ergab sich eine inhaltlich nicht interpretierbare Lösung mit 6 Faktoren. Die Dimension „executive functioning“ beinhaltet dabei unterschiedliche kognitive Aspekte wie Aufmerksamkeit, geistige Flexibilität, Befolgen von Anweisungen und das Planen, die Initiierung, Koordination und Durchführung von Handlungen, aber auch sprachliche Fähigkeiten. Aus Sicht der Autoren beziehen sich Exekutivfunktionen auf spezifische kognitive Aspekte unabhängig von Gedächtnisleistungen. Variablen zu sprachlichen Fähigkeiten werden dabei sowohl der exekutiven Funktionen wie dem episodischen Gedächtnisses zugeordnet. Nach dem DSM-IV-TR bilden Exekutivfunktionen eine eigenständige Domäne in der Diagnose von Demenz (Saß et al. 2003, S. 184–186). Die Definition und Erhebung exekutiver Funktionen ist jedoch in der Literatur uneinheitlich (Chan et al. 2008). Besondere Bedeutung erhalten sie durch ihren möglichen Einfluß auf Alltagsaktivitäten schon bei leichten kognitiven Beeinträchtigungen (MCI) (Royall et al. 1998; Traykov et al. 2007)(vgl. dagegen Bisiacchi et al. 2008).

Als Standardverfahren zur Abgrenzung allgemein kognitiver Beeinträchtigungen vom normalen Funktionsniveau gilt die Mini-Mental State Examination (MMSE) (Collegium Internationale Psychiatriae Scalorum 2005, S. 125). Die MMSE umfaßt elf Aufgaben in ursprünglich fünf Kategorien (Folstein et al. 1975): Orientierung, Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit und Rechnen, Erinnern und Sprache. In späteren Veröffentlichungen werden zeitliche und räumliche Orientierung sowie die Kategorie „Praxis“ mit einem Item zum Abzeichnen einer geometrischen Figur von „Sprache“ unterschieden (Tombaugh, McIntyre 1992). Bei den Aufgaben handelt es sich um kategoriale Variablen mit 2-5 Ausprägungen. Für jede richtige Antwort oder korrekte Operation wird ein Punkt vergeben. Die Punktwerte werden zu einem Gesamtwert von maximal 30 Punkten addiert. Als Cut-off-Wert für die

Einschätzung kognitiver Beeinträchtigungen gilt 23/24. Da die Numerierung der Items und ihre Bündelung in Subskalen nicht einheitlich sind, listet zur besseren Übersicht die folgende Tabelle die Items und ihre Skalenwerte auf.

Item	Skalenwerte
<i>Orientierung (Zeit)</i>	
1.1. Jahr	0 – 1
1.2 Jahreszeit	0 – 1
1.3 Datum	0 – 1
1.4. Tag	0 – 1
1.5 Monat	0 – 1
<i>Orientierung (Raum)</i>	
2.1 Staat	0 – 1
2.2 (Bundes)Land	0 – 1
2.3 Stadt	0 – 1
2.4 Institution	0 – 1
2.5 Abteilung/Wohnbereich	0 – 1
<i>Merkfähigkeit</i>	
3. Lernen von drei Wörtern	0 – 3
<i>Aufmerksamkeit und Rechnen</i>	
4. serielles Subtrahieren	0 – 5
(alternativ: Rückwärtsbuchstabieren)	(0 – 5)
<i>Erinnern</i>	
5. Wiederholen der unter 3. gelernten Wörter	0 – 3
<i>Sprache</i>	
6. Benennen von zwei Gegenständen	0 – 2
7. Nachsprechen eines Satzes	0 – 1
8. 3-Stufen-Kommando	0 – 3
9. Lesen und Ausführen einer Anweisung	0 – 1
10. Schreiben eines Satzes	0 – 1
<i>Praxis</i>	
11. Abzeichnen einer geometrischen Figur	0 – 1

Tab. 13: Items und Skalenwerte der Items aus dem MMSE (Quelle: Tombaugh, McIntyre 1992; abweichende Einteilung in Folstein et al. 1990).

Die dimensionale Struktur des MMSE wurde mehrfach untersucht (Fillenbaum et al. 1987; Braekhus et al. 1992; Abraham et al. 1994; Jones, Gallo 2000; Baños, Franklin 2002)(Tab.14). Die Studien unterscheiden sich vornehmlich in der Größe der Stichprobe, der Studienpopulation, der Auffächerung bzw. Bündelung der Items und ihrer Skalierung, so daß die Studienergebnisse nur schwer zu vergleichen sind. So liegt der Faktorenanalyse von Fillenbaum et al. (1987) nur eine Stichprobe von 36 Alzheimer Patienten zugrunde. Braekhus et al. (1992), Abraham et al. (1994) und Jones & Gallo (2000) analysieren die Daten aus Erhebungen zu Personen über 50 Jahre aus verschiedenen Settings. Baños & Franklin (2002) gelingt es dagegen nicht, die Faktorenlösung von Jones & Gallo (2000) unter Patienten einer psychiatrischen Klinik zu replizieren, die älter 18 Jahre sind. Sie identifizieren zwar ebenfalls getrennte Faktoren für Aufmerksamkeit und Rechnen, Orientierung und Erinnern sowie einen Faktor, der vornehmlich durch Items zu sprachlichen und praktischen Fähigkeiten definiert wird, aber die Items zur Merkfähigkeit wurden als zu leicht aus der Analyse entfernt und die Items „Lesen und Ausführen“ sowie „Abzeichnen“ scheinen sich aus Sicht der Autoren eher aufgrund eines ähnlichen Schwierigkeitsgrades als aus inhaltlichen Gründen mit anderen Items zu einem Faktor zu gruppieren. Eine Faktorenanalyse 2.Ordnung differenziert dann zwischen Faktoren zu Orientierung und Gedächtnis einerseits sowie Sprache und Praxis andererseits.

Ein wesentlicher Unterschied besteht zwischen den Studien in der Aufgliederung des Instruments. Während Fillenbaum et al. (1987) die Items in ihrer kategorialen Struktur analysieren, teilen Abraham et al. (1994) die Kategorie „Sprache“ in unterschiedliche Items auf und führen Braekhus et al. (1992), Jones & Gallo (2000) und Baños & Franklin (2002) konsequent alle Items als dichotome Variablen in die Analyse ein. Um die Voraussetzungen einer Faktorenanalyse hinsichtlich Verteilung und Skalenniveau hinreichend zu gewährleisten (McDowell 2006, S. 37), berechnen Braekhus et al. (1992), Abraham et al. (1994) und Jones & Gallo (2000) tetrachorische bzw. polychorische Korrelationen. Die Zahl der Faktoren wird nach dem Catell-Scree-Test und inhaltlichen Überlegungen bestimmt. Obwohl die Autoren unterschiedliche methodische Ansätze, PCA bzw. PAF, mit verschiedenen obliquen bzw. orthogonalen Rotationstechniken, Varimax, Equamax oder Promax, wählen, betonen sie die Konstanz ihrer jeweiligen Ergebnisse auch bei jeweils alternativen Verfahrensweisen.

Studie	N	Population	Itemzahl	Extraktions- kriterium	Faktorenlösung mit zugeordneten Items					Anmerkungen
					F1	F2	F3	F4	F5	
(Fillenbaum et al. 1987)	36	Alzheimer Patienten	7	1. u. 2.Faktor: Eigenwert > 1 3. Faktor: Eigenwert .83	Rechnen Sprache Abzeichnen	Orientierung (Zeit) Orientierung (Raum) Erinnern	Merkfähigkeit			
(Braekhus et al. 1992)	850	Personen älter 50 Jahre	14	Eigenwert > 1	Orientierung (Zeit) Erinnern (Orientierung (Ort)) (Rückbuch- stabieren)	Nachsprechen 3-Stufen- Kommando Schreiben Abzeichnen (Orientierung (Ort)) (Rückbuch- stabieren)				Selektion von Items mit hoher Sensitivität für niedrigen Summenscore Dichotomisierung
(Abraham et al. 1994)	892	Pflegeheim	11	Vorgabe 2- Faktoren-Lösung	Orientierung (Zeit) Orientierung (Raum) Merkfähigkeit Rückbuch- stabieren Erinnern Benennen Nachsprechen Lesen/Aus- führen	3-Stufen- Kommando Schreiben Abzeichnen				Orientierung (Zeit) u. (Raum) als polytome Variable, Berechnung tetrachorischer u. polychorischer Korrelationen
(Abraham et al. 1994)				Catell-Scree-Test	3-Stufen- Kommando Schreiben Abzeichnen	Orientierung (Zeit) Orientierung (Raum) Erinnern	Merkfähigkeit Rückbuch- stabieren	Benennen Nachsprechen Lesen/Aus- führen		

Studie	N	Population	Itemzahl	Extraktions- kriterium	Faktorenlösung mit zugeordneten Items					Anmerkungen
					F1	F2	F3	F4	F5	
(Jones, Gallo 2000)	8556	Repräsentative Erhebung von Personen über 50 Jahre in eigener Häuslichkeit	31	Catell-Scree-Test	Rechnen Rückbuchstabieren	Benennen Lesen/Ausführen 3-Stufen-Kommando Schreiben Abzeichnen (Nachsprechen)	Orientierung (Zeit) Orientierung (Ort)	Erinnern (Nachsprechen)	Merkfähigkeit	Verwendung beider Alternativen für Aufmerksamkeit u. Rechnen Dichotomisierung Berechnung tetrachorischer Korrelationen
(Banos, Franklin 2002)	339	Patienten einer psychiatrischen Klinik älter 18 Jahre	27 (30)	Catell-Scree-Test	Orientierung (Zeit) Orientierung (Raum) (Lesen/Ausführen)	Rechnen	Nachsprechen 3-Stufen-Kommando Schreiben (Lesen/Ausführen)	Benennen	Erinnern Abzeichnen	Items zur Merkfähigkeit wg. zu großer Schiefe ausgeschlossen, Dichotomisierung Faktorenanalyse 2.Ordnung: 1.Faktor: F1,F2,F5 2.Faktor: F3,F4

Tab. 14: Studien zur exploratorischen Faktorenanalyse des MMSE; o.A.: ohne Angabe; in Klammern: nicht eindeutig zuordenbare Items (Quellen: Fillenbaum et al. 1987; Braekhus et al. 1992; Abraham et al. 1994; Jones, Gallo 2000; Banos, Franklin 2002).

Im Ergebnis unterscheiden sich in den Studien die Zahl der extrahierten Faktoren und die ihnen zugeordneten Variablen. Fraglich bleibt, ob die im Vergleich der Studien instabile interne Struktur der MMSE aus den Unterschieden zwischen den Studien oder einer mangelnden Trennschärfe der Items resultiert. Gemeinsam ist den Ergebnissen jedoch eine mehrdimensionale Strukturierung des MMSE durch miteinander korrelierende Faktoren mit einer Differenzierung von Items zur Orientierung und Gedächtnis einerseits von Variablen zur Praxis andererseits.

Die Autoren des NBA unterscheiden innerhalb der von ihnen entwickelten Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ nur zwischen Items zur Kognition und Kommunikation. Inhaltlich enthält die Skala drei Items zur Orientierung und ein Item zum Gedächtnis. Item 5, „Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen“, und Item 6, „Entscheidungen im Alltagsleben treffen“, bezeichnen inhaltlich praktische Fähigkeiten. Item 7, „Sachverhalte und Informationen verstehen“, kennzeichnet geistige Flexibilität. Item 8, „Risiken und Gefahren erkennen“, deutet ebenfalls auf eine Einschätzung von Situationen und deren Umsetzung in eigenes Handeln. Die Items könnten so mit den zuvor genannten auf „Exekutive Funktionen“ verweisen. Die Items zur Kommunikation haben inhaltlich ein gemeinsames Thema, lassen aber auch mit „Äußerungen“, „Verständnis“, „Beteiligung an Gesprächen“ eine Steigerung der Schwierigkeit erwarten, die die Dimensionalität der Skala beeinflussen kann. Inhaltlich ließen sich vor dem Hintergrund der Literatur sowohl eine Differenzierung der Items zu Orientierung/Gedächtnis von Items zu Praxis/Sprache wie auch eine weitere Ausdifferenzierung der Items zur Kommunikation erwarten.

Während Abraham et al. (1994) aufgrund der Mehrdimensionalität des Instruments vorschlagen, für die einzelnen Faktoren durchschnittliche oder mit der Faktorenladung gewichtete Teilscores zu berechnen, halten es Jones & Gallo (2000) und Baños & Franklin (2002) für angemessen, für die MMSE als Screening-Instrument einen Gesamtscore zu berechnen. Die Autoren des NBA differenzieren die Items der Subskala nicht und addieren die Merkmalsausprägungen ohne Gewichtung einzelner Items oder Teilscores zu einem Modulwert. Die Berechnung eines Gesamtscores für das Modul setzt allerdings voraus, daß die Skala trotz ihrer vielfältigen Facetten zumindest vorwiegend eindimensional sein sollte. Die Merkmale zur Kommunikation werden dabei von den Autoren bezogen auf das Konstrukt der kognitiven Items als redundant aufgefaßt und bei der Berechnung des Modulwerts nicht berücksichtigt.

Einflußfaktoren in der Erhebung kognitiver Fähigkeiten

Einfluß auf die Validität eines Konstrukts hat neben den Iteminhalten aber auch die Art der Erhebung. Sie läßt sich differenzieren nach Selbst- oder Fremdbeurteilung wie auch nach subjektiven oder objektiven Messungen. Als subjektiv gelten danach Indikatoren, deren Ausprägung von dem Urteil einer Person, dem Forscher, Betroffenen oder Angehörigen, bestimmt werden, während objektive Messungen die Ausprägung unmittelbar erheben. So wäre eine beobachtete Aktivität objektiv, wohingegen die Erhebung einer grundlegenden, aber nicht aktualisierten Fähigkeit eher als subjektiv einzuschätzen wäre (McDowell 2006). Dabei hat eine Erhebung von Fähigkeiten wie im Modul 2 (NBA) einerseits den Vorteil, von einschränkenden Bedingungen der Umgebung zu abstrahieren und so eher eine personenbezogene Eigenschaft zu erfassen, andererseits neigt sie dazu, ein eher optimistisches Bild des gesundheitlichen Zustands zu zeichnen (McDowell 2006, S. 15f.).

Auch für Selbst- und Fremdbeobachtungen durch Angehörige wie im NBA vorgesehen zeigen Studien zu kognitiven Assessments Einflüsse auf die dimensionale Struktur eines Instruments. Menschen mit kognitiven Einschränkungen können häufig ihre Fähigkeiten nicht angemessen einschätzen. So zeigen verschiedene Studien, daß diesbezügliche Auskünfte eher auf Depression als auf kognitive Fähigkeiten verweisen (Jorm 1996, S. 52). Depression und Ängste der untersuchten Personen beeinflussen ebenso wie die Art der Beziehung auch die Auskünfte von Angehörigen (Jorm 2004, S. 286.289). Da in der kriterienbezogenen Evaluation des Moduls 2 (NBA) auch der TFDD ohne den Teil zur Depressionsabgrenzung verwendet wurde, bleibt ungeprüft, inwieweit dies die Qualität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ beeinflusst. Zudem zeigte sich bei verschiedenen Überprüfungen eines Instruments, das unterschiedliche kognitive Aspekte durch eine Befragung von Angehörigen ermittelt, Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE), daß trotz der neuropsychologisch differenzierten Bereiche die Antworten vorwiegend nur auf einen generellen Faktor luden (Jorm 2004). Unklar bleibt dabei, ob die Items des Instruments komplexe, differenzierte Fähigkeiten verbindende Aufgaben darstellen oder ob Angehörige zwischen den kognitiven Bereichen ohne eine entsprechende Schulung nicht differenzieren (McDowell 2006, S. 455).

Eine Mischung kognitiver mit nicht-kognitiven Fähigkeiten ist für das Modul 2 (NBA) dagegen nach der Literatur für die Items zu erwarten, die kommunikative Fähigkeiten zusammen mit Hörstörungen erheben. Während Einbußen der Sprachfunktion zu den diagnosti-

schen Merkmalen beispielsweise von Demenz gehören (Saß et al. 2003, S. 184f.), verweisen nach Colsher & Wallace (Colsher, Wallace 1990) sowie Lin et al. (Lin et al. 2004) Hörstörungen allein nach Ausschluß zusätzlich gesundheitlicher Faktoren nicht auf kognitive Einschränkungen. Colsher & Wallace (1990) berichten allerdings auch nach der Bereinigung durch möglicherweise konfundierende Faktoren von einem Zusammenhang zwischen der Selbstwahrnehmung auditiver und kognitiver Einschränkungen. Die Autoren vermuten, daß die betroffenen Personen die erlebten Defizite in der Kommunikation eher kognitiven als auditiven Einschränkungen zuordnen und auch der Prozeß der Informationsverarbeitung durch Hörstörungen beeinträchtigt ist (Colsher, Wallace 1990, S. 101f.).

Nomologisches Netz kognitiver Konstrukte

Das Modul 2 (NBA) soll geistige Funktionen erfassen, deren Beeinträchtigungen weitreichende Einbußen der Selbständigkeit zur Folge haben (Wingenfeld et al. 2008a, S. 38). Danach ist das Konstrukt „kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ mit anderen Konstrukten zur Selbständigkeit in alltäglichen Aktivitäten verbunden. Die funktionalen Wirkungen kognitiver Einschränkungen auf Alltagsaktivitäten gehören zu den diagnostischen Kriterien einer Demenz (Saß et al. 2003, S. 184–186) und wurden für spezielle Krankheitsbilder wie auch für spezifische Alltagsfunktionen untersucht (z. B. Velligan et al. 1997; Harvey et al. 1998; Royall et al. 1998; Green et al. 2000; Soutor et al. 2004). Sofern jedoch nicht direkt die Selbständigkeit in Alltagsaktivitäten erhoben wird, stellt sich die Frage, welche kognitiven Einschränkungen im einzelnen für Einbußen der Selbständigkeit relevant sind. Green et al. (2000) zeigen in einer Metaanalyse zum Zusammenhang zwischen neurokognitiven Defiziten und funktionalen Wirkungen bei Schizophrenie auf, daß kognitive Konstrukte wie Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Exekutive Funktion funktionalen Ergebnisse signifikant beeinflussen (Green et al. 2000). Die Autoren weisen aber darauf hin, daß dabei der Mechanismus für diesen Zusammenhang ungeklärt bleibt. Vor dem Hintergrund theoretischer Überlegungen und empirischer Studien (Kee et al. 1998) diskutieren sie Fähigkeiten wie soziale Kognition oder Lernfähigkeit als Mediatoren zwischen elementaren kognitiven und sozialen bzw. Alltagskompetenzen (vgl. auch van Hooren et al. 2008). Für das Modul 2 (NBA) stellt sich hieraus die Frage, wie das Konstrukt „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ in einem nomologischen Netz mit den übrigen Modulen verbunden ist, die die Selbständigkeit in Aktivitäten erheben, und ob gerade mit Blick auf den gesamten Geltungsbereich des NBA das Modul die basalen geistigen Funktionen erhebt, die für die Selbstän-

digkeit relevant sind. Da das NBA nicht als ganzes Gegenstand der vorliegenden Studie ist, bleibt jedoch die weitere theoretische Erörterung und empirische Untersuchung dieser Fragen späterer Forschung vorbehalten.

4.2.4 Zusammenfassung

Das Modul 2 (NBA) erfaßt geistige Funktionen, deren Einschränkungen die Selbständigkeit einer Person beeinträchtigen. Inhaltlich gliedert sich das Modul in acht Items zu kognitiven und drei Items zu kommunikativen Fähigkeiten. Dabei werden Hörstörungen als Einschränkung einbezogen. Die Merkmale werden in einer vierstufigen Ratingskala erfaßt, in der den Ausprägungen Punktwerte zugeordnet werden. Da die Merkmale zur Kommunikation als redundant für die Einschätzung der Beeinträchtigung bzw. der Ausprägung der Fähigkeiten des Moduls gelten, wird nur die Summe der Punktwerte der Items zu kognitiven Fähigkeiten in eine fünfstufige Bewertungsskala aufgenommen.

Die Auswahl der Items wird nicht begründet. Allgemein wird für die inhaltliche Ausarbeitung der Module auf Referenzinstrumente verwiesen. Im Vergleich zu diesen Instrumenten stellt das Modul 2 (NBA) eine umfassende Erhebung der kognitiven und kommunikativen Leistungsfähigkeit dar. Dabei werden außer im Modul 2 (NBA) in allen Instrumenten kommunikative Fähigkeiten als konzeptionell eigenständige Dimension erhoben. Aufgrund der verwendeten Instrumente bleibt der Geltungsbereich des Moduls auf ältere Menschen begrenzt.

Die Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) läßt sich kognitiven Assessmentinstrumenten zuordnen, die kognitive Dysfunktionen oder Schädigungen erfassen. Um detaillierte Einsichten zur internen Struktur derartigen Instrumenten zu erhalten, werden in der Literatur hauptsächlich die Zusammenhänge zwischen den beobachteten Variablen in Form einer Faktorenanalyse untersucht. Studien zur Dimensionalität kognitiver Assessmentinstrumente sind in ihren Ergebnissen vornehmlich abhängig von der Größe und Zusammensetzung der Stichprobe sowie der Komplexität und Schwierigkeit der erhobenen Merkmale. Um die Voraussetzungen einer Faktorenanalyse hinsichtlich Verteilung und Skalenniveau explizit zu gewährleisten, berechnen die Autoren der Studien tetrachorische bzw. polychorische Korrelationen.

Im wesentlichen unterscheiden die Studien zwischen korrelierenden Faktoren zu Gedächtnis und Orientierung einerseits sowie Praxis andererseits. Sprachliche Fähigkeiten können sich zu einem eigenständigen Faktor gruppieren oder sich mit praktischen Fähigkeiten verbinden. Im Unterschied zum konzeptionellen Verständnis des Moduls 2 (NBA) korrelieren dabei Hörstörungen für sich genommen noch nicht mit kognitiven Einschränkungen. Die Dimensionalität einer Skala erweist sich aber auch als abhängig von der Art der Erhebung. Die Ermittlung von Fähigkeiten erfaßt dabei eher personenbezogene Eigenschaften, zeichnet aber tendenziell ein optimistisches Bild des gesundheitlichen Zustandes. Bei Selbstauskünften überformen Depression und Ängste die Wahrnehmung kognitiver Fähigkeiten. In der Befragung von Angehörigen können sich die Differenzierungen zwischen verschiedenen kognitiven Aspekten verwischen. Die Autoren der Studien rechtfertigen die Berechnung eines Gesamtscores auch bei Mehrdimensionalität einer Skala durch die hohe Ladung eines Faktors oder einen übergeordneten Faktor 2.Ordnung.

Die Autoren des NBA differenzieren hinsichtlich der internen Struktur des Moduls 2 (NBA) zwischen Items zur Kognition und Kommunikation. Die Berechnung eines Gesamtscores für das Modul setzt allerdings voraus, daß die Skala trotz ihrer vielfältigen Facetten zumindest vorwiegend eindimensional sein sollte. Die Merkmale zur Kommunikation werden dabei bezogen auf das Konstrukt der kognitiven Items als redundant aufgefaßt. Vor dem Hintergrund der Literatur ließen sich sowohl eine Differenzierung der Items zu Orientierung/Gedächtnis von Items zu Praxis/Sprache wie auch eine weitere Ausdifferenzierung der Items zur Kommunikation erwarten. Die Dimensionalität einer Skala hängt jedoch auch von der Komplexität der Items, ihren Schwierigkeitsgraden und der Art der Erhebung ab, so daß auch eine eindimensionale Lösung möglich ist. Konzeptionell fügt sich das Konstrukt des Moduls 2 (NBA) in ein nomologisches Netz ein, das den Zusammenhang zwischen kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten und der Selbständigkeit einer Person erklärt. Da die vorliegende Studie nicht das NBA als ganzes zum Gegenstand hat, bleiben jedoch Fragen zur Relevanz der erhobenen kognitiven Merkmale für die Selbständigkeit einer Person der weiteren Forschung vorbehalten.

4.3 Faktorenanalysen

Faktorenanalysen werden in der Untersuchung kognitiver Assessmentinstrumente angewendet, um die Dimensionalität einer Skala zu analysieren oder deren interne Struktur zu prüfen.

Als Faktorenanalysen werden multivariate Analyseverfahren bezeichnet, in denen zu einer Menge manifester Variablen eine weniger umfängliche Menge latenter Variablen gesucht wird, die den Zusammenhang zwischen den manifesten Variablen erklärt. Klassische Faktorenanalysen setzen dabei voraus, daß die manifesten Variablen kontinuierlich sind. In jüngster Zeit wurden jedoch auch Verfahren zur Faktorenanalyse ordinaler Daten entwickelt. Prinzipiell lassen sich eine exploratorische, hypothesengenerierende und eine konfirmatorische, hypothesenprüfende Faktorenanalyse unterscheiden. Eine exploratorische Faktorenanalyse wird gewählt, wenn keine konkrete Hypothese über die Anzahl und Zuordnung der Items zu latenten Variablen, den Faktoren einer Skala, besteht. Eine konfirmatorische Faktorenanalyse prüft dagegen ein hypothetisches unterstelltes Modell zu Anzahl und Beziehung der Faktoren und beobachteten Variablen auf seine Gültigkeit. Im folgenden sollen beide Verfahrensweisen sowie der Umgang mit ordinalen Daten vorgestellt werden.

4.3.1 Exploratorische Faktorenanalyse (EFA)

Der Faktorenanalyse kontinuierlicher Variablen liegt die Annahme zugrunde, daß der (standardisierte) Wert einer Person v in einem Item i durch eine Linearkombination der mit den Faktorladungen λ_{ik} gewichteten Faktorwerten f_{kv} und einer Fehlerkomponente ε_{vi} dargestellt werden kann (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 310):

$$z_{vi} = \lambda_{i1}f_{1v} + \lambda_{i2}f_{2v} + \dots + \lambda_{ik}f_{kv} + \dots + \lambda_{iq}f_{qv} + \varepsilon_{vi} = \sum_{k=1}^q (\lambda_{ik}f_{kv}) + \varepsilon_{vi}.$$

Für die standardisierte Variable z_i von Item i ergibt sich somit eine Linearkombination aus den mit den Faktorladungen λ_{ik} gewichteten Faktoren F_k und der Fehlerkomponente ε_i :

$$z_i = \lambda_{i1}F_1 + \lambda_{i2}F_2 + \dots + \lambda_{ik}F_k + \dots + \lambda_{iq}F_q + \varepsilon_i = \sum_{k=1}^q (\lambda_{ik}F_k) + \varepsilon_i.$$

Die Gewichtungskoeffizienten λ_{ik} der Variablen z_i auf den Faktor F_k werden als Faktorladungen bezeichnet und entsprechen bei unkorrelierten Faktoren dem Korrelationskoeffizienten der Variable mit dem Faktor. Die Varianz der Variablen z_i läßt sich dann als Summe der quadrierten Faktorladungen und der Varianz der Fehlerkomponente darstellen.

Als Eigenwert eines Faktors wird die durch den Faktor erklärte Varianz aller beobachteten standardisierten Variablen bezeichnet. Sie entspricht der Summe der quadrierten Ladungen eines Faktors F_k über alle Variablen z_i mit $i = 1, 2, \dots, m$ (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 311):

$$\text{Eig}(F_k) = \sum_{i=1}^m \lambda_{ik}^2.$$

Der Anteil der durch einen Faktor aufgeklärten Gesamtvarianz aller Variablen kennzeichnet die Bedeutung des Faktors. Um mehr Informationen aufzuklären, als ein standardisiertes Item besitzt, muß der Eigenwert eines Faktors > 1 sein. Nur in diesem Fall erfüllt eine Faktorenanalyse den Zweck einer Datenreduktion.

Um die durch die Faktoren aufgeklärte Varianz einer Variablen zu bestimmen, läßt sich die sogenannte Kommunalität einer Variablen z_i durch die Summe der quadrierten Ladungen über alle Faktoren berechnen (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 311):

$$h_i^2 = \sum_{k=1}^q \lambda_{ik}^2.$$

Um eine EFA durchzuführen, müssen die Art der Extraktionsmethode, das Abbruchkriterium und die Methode der Faktorenrotation festgelegt werden (Bühner 2006; Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 309–314).

Als Extraktionsmethoden werden am häufigsten die Hauptkomponentenmethode (Principal Components Analysis, PCA), die Hauptachsenmethode (Principal Axis Factor Analysis, PAF) sowie die Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse (ML) verwendet. Faktorenanalysen folgen dem Prinzip der Varianzmaximierung (Bühner 2006): Es wird ein Faktor gesucht, der die meiste Varianz aller Items aufklärt. Nachdem der Einfluß dieses Faktors aus den Korrelationen herausgerechnet wurde, wird zu der noch unaufgeklärten Varianz wiederum ein (unkorrelierter) Faktor gebildet. Das Verfahren wird fortgesetzt, bis daß nahezu keine Itemvarianz mehr aufzuklären oder ein vorab festgelegtes Abbruchkriterium erfüllt ist. Bei der PCA wird angenommen, daß die Varianz eines Items vollständig aus den Faktoren erklärt werden kann, die Items also frei von Meßfehlern sind. Die durch die Hauptkomponenten aufzuklärende Varianz einer einzelnen standardisierten Variablen ist

eins, die Gesamtvarianz aller Variablen ist gleich der Anzahl beobachteter Variablen. Werden so viele Faktoren extrahiert wie beobachtete Variablen ist $\varepsilon_i = 0$. Das Ziel einer PCA ist dabei die Reduktion von Daten. Werden daher weniger Faktoren extrahiert als beobachtete Variable, bleibt ein Fehlerterm in Form nicht reproduzierter Restvarianz (Bühner 2006, S. 196; Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 309f.). Ziel der PAF ist es dagegen, latente Faktoren zu finden, die den Zusammenhang zwischen den beobachteten Variablen erklären. Es wird angenommen, daß die beobachteten Variablen auch eine Meßfehlervarianz aufweisen. Die Faktoren erklären daher nicht die gesamte Varianz der beobachteten Variablen, sondern nur deren wahre Varianz. Die wahren Varianzanteile müssen zu Beginn der Analyse geschätzt werden. Als Maß dient häufig die quadrierte multiple Korrelation jeder einzelnen Variablen mit allen anderen Variablen (Bühner 2006, S. 197; Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 310). Die ML schätzt aus der beobachteten Stichproben-Korrelationsmatrix die Populations-Korrelationsmatrix, aus der dann die Faktoren extrahiert werden (Bühner 2006, S. 197f.). Mit Hilfe eines χ^2 -Tests kann das angenommene Modell auf Signifikanz getestet werden. Während PCA und PFA nach Bühner (Bühner 2006, S. 196f.) keine Verteilungsannahmen voraussetzen, müssen die beobachteten Variablen bei der ML multivariat-normalverteilt sein (Bühner 2006, S. 197).

Von zentraler Bedeutung bei der Durchführung einer EFA ist die Entscheidung, wie viele Faktoren für die Erklärung der Interkorrelationen der beobachteten Variablen als relevant angesehen werden und wann demnach die weitere Extraktion von Faktoren abgebrochen wird (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 311ff.; Bühner 2006, S. 199–201). Häufig verwendete Abbruchkriterien beziehen sich auf den Eigenwert eines Faktors. Nach dem Kaiser-Kriterium werden nur Faktoren mit einem Eigenwert > 1 berücksichtigt. Der Scree-Test nach Catell beachtet den Eigenwertabfall zwischen den Faktoren. Danach wird der Eigenwertverlauf durch eine Graphik dargestellt, die die Eigenwerte (Ordinate) nach der Ordnungszahl der Faktoren (Abszisse) aufführt und mit einer Linie verbindet. Gesucht wird die Zahl der Faktoren vor einem Knick, von dem an sich die Linie asymptotisch der Abszisse annähert. Die Parallelanalyse nach Horn berücksichtigt, daß Variablen in einer Stichprobe zufällig korrelieren können. Extrahiert werden nur Faktoren, deren Eigenwert über einem zufällig ermittelten Eigenwertverlauf liegen.

Die Faktorenextraktion zielt darauf, daß die Faktoren maximale Eigenwerte aufweisen. Um den dabei aufgespannten Faktorraum inhaltlich besser interpretieren zu können, kann er durch eine Transformation der Faktorladungen gedreht werden (Moosbrugger, Schermelleh-

Engel 2008, S. 314). Die Rotation orientiert sich am Kriterium der Einfachstruktur, wonach jede Variable nur auf einen einzigen Faktor sehr hoch laden soll und auf die anderen Faktoren sehr gering. Prinzipiell lassen sich orthogonale und oblique Rotationen mit jeweils verschiedenen Verfahren unterscheiden. Bei orthogonalen, rechtwinkligen, Rotationen bleiben die Faktoren unkorreliert und können unabhängig voneinander interpretiert werden. Das bekannteste orthogonale Verfahren ist die Varimax-Rotation, bei der die Varianz der quadrierten Ladungen innerhalb der einzelnen Faktoren maximiert, wodurch für jeden Faktor einige Ladungen höher und andere geringer werden (Bühner 2006, S. 205). Bei obliquen, schiefwinkligen, Rotationen wird die Unkorreliertheit der Faktoren aufgegeben. In der Folge muß man unterscheiden zwischen der Korrelation eines Items mit einem Faktor und dem partiellen standardisierten Regressionsgewicht, mit dem ein Item auf einen Faktor lädt und aus dem die Zusammenhänge zu anderen Faktoren auspartialisiert sind (Bühner 2006, S. 183f.). Daher muß bei einer obliquen Rotation zwischen der Strukturmatrix, die die Korrelation zwischen Item und Faktoren enthält, und der Mustermatrix mit den partiellen standardisierten Regressionsgewicht eines Items mit den rotierten Faktoren differenziert werden (Bühner 2006, S. 184.206). Interpretiert wird in der Regel die Mustermatrix. Zu beachten ist, daß dabei auch bei geringen „Nebenladungen“ die Items um so höher mit den restlichen Faktoren korrelieren, je höher die Faktoren miteinander korrelieren (Bühner 2006, S. 206). Eine der bekanntesten Rotationsverfahren ist die Promax-Rotation, bei der ursprünglich orthogonale Faktoren im Winkel verändert werden, so daß die Faktoren korrelieren können. Die orthogonalen Ladungen werden mit den Exponenten 2, 4 oder 6 potenziert. Mit der Methode werden Ladungen so reduziert, daß moderate oder kleine Ladungen fast null werden, hohe Ladungen jedoch nur geringfügig reduziert werden (Bühner 2006, S. 205f.).

4.3.2 Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA)

Während die EFA danach sucht, Zusammenhänge zwischen den Items einer Skala auf den Einfluß gemeinsamer Faktoren zurückzuführen, prüft die konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA) hypothetisch angenommene Strukturen in Form eines Modells auf ihre Übereinstimmung mit den beobachteten Zusammenhängen. Hierzu werden die Beziehungen zwischen den manifesten und latenten Variablen eines Modells spezifiziert und auf Grundlage dieser Informationen und der beobachteten Zusammenhänge die theoretisch noch nicht bestimmten Parameter des Modells geschätzt. Für die Durchführung einer CFA ist es daher erforderlich,

das zugrunde gelegte Modell zu spezifizieren und die Methode der Parameterschätzung sowie die Verfahren zur Evaluation des Modells zu bestimmen (Bühner 2006; Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008).

Um ein Modell zu spezifizieren, müssen die darin enthaltenen Variablen und ihre Beziehungen angegeben werden. Dies kann in Form eines Pfaddiagramms wie auch durch ein Gleichungssystem geschehen. In einem Pfaddiagramm werden manifeste Variablen durch ein Rechteck, latente Variablen durch einen Kreis, gerichtete Beziehungen (partielle Regressionsgewichte) durch einen einfachen, ungerichtete Beziehungen (Korrelationen, Kovarianzen) durch einen Doppelpfeil dargestellt.

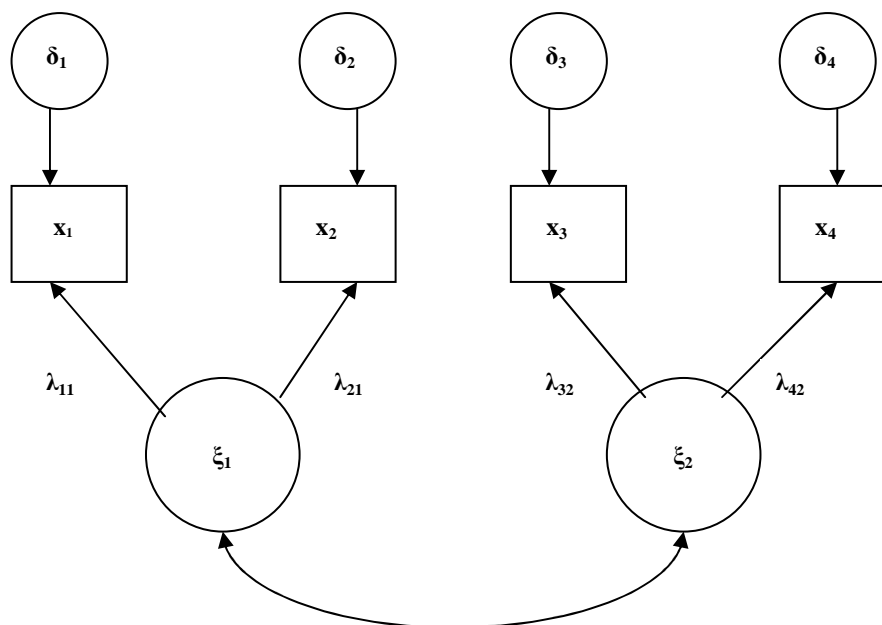


Abb. 5: Modell einer CFA mit zwei latenten Variablen (Quelle: (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 317, Ergänzungen, GF).

In Abbildung 5 handelt es sich danach um ein Modell mit zwei latenten Variablen ξ_1 und ξ_2 und vier manifesten Variablen x_1 bis x_4 , die entweder auf ξ_1 oder ξ_2 laden. Die latenten Variablen sollen danach bis auf einen Meßfehler die Varianz einzelner Items vorhersagen. Die entsprechenden Fehlervariablen sind als δ_1 bis δ_4 dargestellt. Die Faktoren spezifizieren den Zusammenhang einer latenten Variablen ξ_k auf ein Item x_i . Das Modell läßt sich auch in die folgenden Gleichungen zerlegen:

$$x_1 = \lambda_{11}\xi_1 + 0 \cdot \xi_2 + \delta_1$$

$$x_2 = \lambda_{21}\xi_1 + 0 \cdot \xi_2 + \delta_2$$

$$x_3 = 0 \cdot \xi_1 + \lambda_{32}\xi_2 + \delta_3$$

$$x_4 = 0 \cdot \xi_1 + \lambda_{42}\xi_2 + \delta_4$$

Der Meßwert einer Person auf einem Item kann demnach durch den gewichteten Wert der Person auf eine latente Variable und einem Fehler erklärt werden.

Komplexere Modelle können mehrere latente Variable und deren Beziehungen umfassen. So lassen sich Meßmodelle, in denen die manifesten Variablen Indikatoren latenter Variablen darstellen, von Strukturmodellen unterscheiden, die die Beziehungen zwischen latenten Variablen spezifizieren (Bühner 2006, S. 240–242). Je nach Richtung der Beziehung wird dabei zwischen ξ - und η -Variablen differenziert. Als ξ -Variablen werden unabhängige latente Variablen bezeichnet, die abhängige latente Variablen, η -Variablen, vorhersagen. Die Ladung der η -Variablen auf die ξ -Variable wird mit γ bezeichnet. Auch hier wird eine Fehlervariable ζ spezifiziert. Die Indikatoren der η -Variablen werden als y -Variablen bezeichnet. Die folgende Abbildung skizziert schematisch den Zusammenhang zwischen Meß- und Strukturmodell.

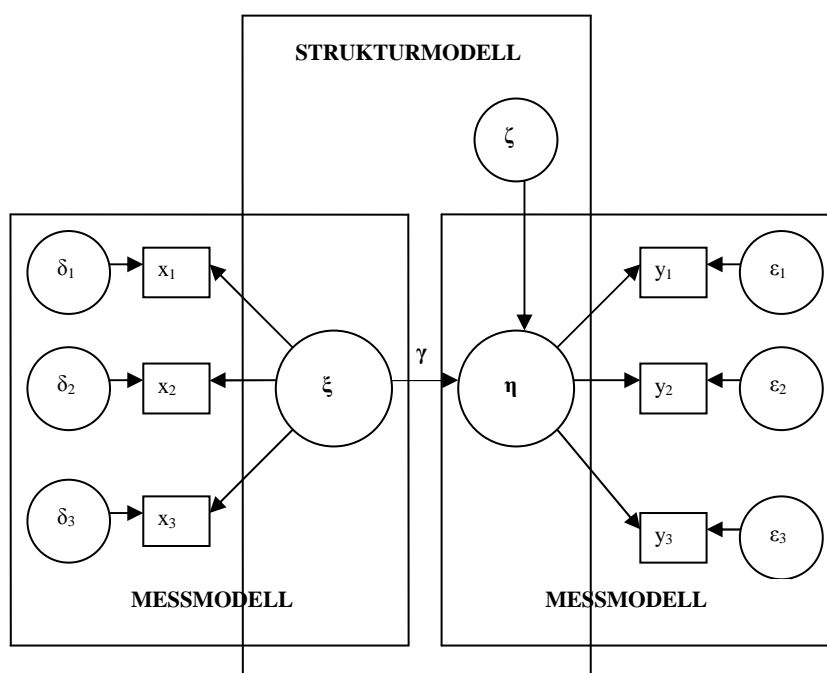


Abb. 6: Meß- und Strukturmodell einer CFA (Quelle: Bühner 2006, S. 242).

Strukturmodelle können damit prinzipiell auch Zusammenhänge zwischen Konstrukten spezifizieren, die unterschiedliche Meßmodelle beinhalten. Wie in Abschnitt 2.3.2 zur Konstruktvalidität als Gütekriterium dargestellt, können damit auch formative Meßmodelle auf ihre Konstruktvalidität geprüft werden (Diamantopoulos, Winklhofer 2001; Eggert, Fassott 2003; MacKenzie et al. 2005). Dies setzt allerdings voraus, daß gemäß einem zu prüfenden Modell die formativen Indikatoren vermittelt über das Konstrukt die Varianzen reflektiver Indikatoren voraussagen. Vor diesem Hintergrund zeichnen sich aus der Diskussion zum NBA in Abschnitt 2.3.2 Grenzen ab für eine Konstruktvalidierung des Instruments als ganzem wie seinen Teilen. Sofern Pflegebedürftigkeit selbst oder die Subskalen einzelner Bereiche ein formatives Verständnis der entsprechenden Meßmodelle nahe legen, ließen sie sich im Rahmen eines Strukturmodells des Instruments selbst nur validieren, wenn sie die Varianz reflektiver Indikatoren erklären könnten. In Skalen, die sowohl formative wie reflektive Indikatoren beinhalten, ließe sich dies prinzipiell durch eine Aufteilung der Skalen ermöglichen. Eindeutig reflektive Meßmodelle finden sich im NBA aber nur für die Module „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“. Eine Konstruktvalidierung einzelner Bereiche des NBA im Rahmen eines vollständig spezifizierten Strukturmodells ist über diese Module jedoch nicht möglich, da die darin erfaßten „motorischen und kognitiven Fähigkeiten“ konzeptionell von den Merkmalsausprägungen der anderen Bereiche nicht abhängig sind, sondern sie umgekehrt bestimmen. Alternativ könnte zur Validierung der in einzelnen Bereichen oder insgesamt erhobenen Pflegebedürftigkeit ihr Verhältnis zu einem Außenkriterium wie beispielsweise dem Pflegebedarf und die damit verbundene Pflegezeit spezifiziert werden. Die Diskussion der damit verbundenen methodischen Fragen übersteigt jedoch den Rahmen der vorliegenden Studie (vgl. (Wingenfeld et al. 2007, S. 8; Wingenfeld et al. 2008a, S. 100.125).

Um ein Modell zu identifizieren, müssen Faktorladungen, Faktorvarianzen und -kovarianzen sowie Fehlervarianzen als unbekannte Parameter des Modells aus den empirischen Varianzen und Kovarianzen geschätzt werden können. Dazu muß die Anzahl der bekannten, da empirischen Varianzen und Kovarianzen mindestens so groß sein wie die Anzahl der unbekannten, freien Parameter. Gibt es mehr bekannte als unbekannte Parameter ist das Modell überidentifiziert und es gibt mehrere Lösungen für die zu schätzenden Parameter. In diesem Fall wird die Lösung gesucht, für die die aus den Parametern berechnete Kovarianzmatrix möglichst wenig von der beobachteten Kovarianzmatrix abweicht. Hinsichtlich dieser Diskrepanz kann das Modell auf seine Güte getestet werden. Die Differenz zwischen den bekannten und freien Parametern wird als Freiheitsgrad df eines Modells bezeichnet. Die An-

zahl der bekannten Parameter errechnet sich bei m Variablen aus Varianzen und Kovarianzen (Borg, Staufenberg 2007, S. 254, Anm. 15). Um zudem die latenten Variablen bestimmen zu können, muß deren Metrik festgelegt werden. Dies kann dadurch erzielt werden, daß entweder die Varianz der Variablen auf eins fixiert oder für jede latente Variable die Ladung einer Referenzvariable auf eins gesetzt wird (Bühner 2006, S. 244).

Für die Schätzung der Parameter werden für eine beobachtete Kovarianzmatrix mittels der Grundgleichungen des spezifizierten Modells die Formeln zur Berechnung der Varianzen und Kovarianzen erstellt. Sie lassen sich in ein Gleichungssystem auflösen, das die zu schätzenden Parameter bestimmt. Ausgehend von vorläufigen Startwerten für die freien Parameter wird die so vom Modell implizite Kovarianzmatrix berechnet und iterativ der beobachteten Kovarianzmatrix angenähert. Die dabei eingesetzten Methoden unterscheiden sich nach der Gewichtung der Differenzen zwischen beiden Matrizen (Bühner 2006, S. 247). Läßt sich die Differenz nicht mehr verringern, wird der Unterschied gewichtet und zu einem Wert F , value of fitting function, zusammengefaßt. Je kleiner der Wert desto besser stimmt die mit den geschätzten Parametern vom Modell implizierte Kovarianzmatrix mit der empirischen Kovarianzmatrix überein (Bühner 2006, S. 247). Der F -Wert geht in den χ^2 -Test als Prüfgröße für den Modelltest ein.

Als Schätzmethoden stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Die gängigsten sind ML (Maximum Likelihood), GLS (Generalized Least Squares), ULS (Unweighted Least Squares) und ADF (Asymptotically Distribution Free). Die Wahl der Schätzmethode hängt u. a. von der Stichprobengröße, der Verteilung der Items und dem Skalenniveau ab (zum folgenden Bühner 2006, S. 250f.). ML und GLS setzen eine multivariate Normalverteilung und Intervallskalenniveau voraus. ULS und ADF benötigen dagegen keine Normalverteilungsannahme. Die ADF empfiehlt sich zudem bei ordinalen Daten sowie bei kontinuierlichen Variablen, die deutlich von der Normalverteilung abweichen. Die ADF-Methode ist in LISREL als Weighted Least Squares (WLS) implementiert. Sie setzt eine asymptotische Kovarianzmatrix voraus, die für LISREL in PRELIS aus der Kovarianz- bzw. Korrelationsmatrix der Stichprobe berechnet wird (Baltes-Götz 1994, S. 65).

Die ADF- bzw. WLS-Methode setzt jedoch größere Stichproben als andere Schätzverfahren voraus. Für die erforderlichen Stichprobengrößen gibt es in der Literatur jedoch nur Empfehlungen, die sich an der Verteilung der Daten, der Anzahl der Variablen und freien Parameter bemessen. Baltes-Götz (1994) empfiehlt für ML-, GLS- und ULS-Schätzungen eine

Stichprobengröße von $n > 100$, besser $n > 200$, mindestens jedoch die fünffache Zahl der freien Parameter (Baltes-Götz 1994, S. 32) sowie bei der WLS-Methode für weniger als 12 manifesten Variablen $k \cdot n = 200$, bei $k > 12$ jedoch $1.5k(k+1)$. Schermelleh-Engel, Moosbrugger und Müller (2003) verweisen dagegen auf Simulationsstudien, nach denen für die ML-Methode je nach Verteilung der Daten $n > 300$ bzw. die zehnfache Zahl der freien Parameter haben sollte. Für die WLS-Methode halten sie eine Stichprobengröße von mindestens $n = 1000$ für erforderlich (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 48f.).

Um zu prüfen, ob und inwieweit ein Modell zu den Daten paßt, werden verschiedene Fit-Indizes verwendet. Mit einem χ^2 -Test kann das Modell dabei auf Signifikanz getestet werden. Geprüft wird anhand der Differenzen zwischen beobachteten und aus dem Modell zurückgerechneten Kovarianzen, ob das Modell zur Datenstruktur paßt. Die Nullhypothesen H_0 lautet, daß das Modell zur Datenstruktur paßt, nach der Alternativhypothese H_1 weicht es von der Datenstruktur ab. Der χ^2 -Wert berechnet sich aus dem F-Wert und der Stichprobengröße:

$$\chi^2 = (N - 1) \cdot F \quad \text{mit } N = \text{Stichprobengröße und} \\ F = \text{value of the fitting function.}$$

Dieser χ^2 -Wert folgt bei multivariat normalverteilten Variablen, großen Stichproben und unter Geltung der H_0 einer χ^2 -Verteilung mit df Freiheitsgraden (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 32), wobei sich die Freiheitsgrade berechnen mit

$$df = \frac{1}{2} \cdot m \cdot (m+1) - f \quad \text{mit } m = \text{Anzahl der beobachteten Parameter und} \\ f = \text{Anzahl der frei zu schätzenden Parameter.}$$

Der χ^2 -Wert sollte möglichst klein und bezogen auf die Höhe der Freiheitsgrade nicht signifikant sein. Da die Sensitivität des χ^2 -Tests mit der Stichprobengröße steigt, empfiehlt Bühner abweichend von dem konventionellen Signifikanzniveau von .05 (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 32) bei kleine Stichproben, den Alpha-Fehler auf .20 festzulegen, um fehlspezifizierte Modelle zu erkennen (Bühner 2006, S. 253). Die steigende Sensitivität des χ^2 -Tests führt bei großen Stichproben allerdings auch dazu, daß bereits schon kleine Abweichungen von einem perfekten Modell die Nullhypothese ablehnen lassen. Jöreskog und Sörbom schlagen daher vor, χ^2 eher als einen Maßstab für einen Modell-Fit denn im Sinne einer Teststatistik zu interpretieren (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 122). Moosbrugger und

Schermelleh-Engel geben dazu als „Daumenregel“, daß der aus dem Modelltest resultierende χ^2 -Wert für einen guten Modell-Fit kleiner als zweimal die Anzahl der Freiheitsgrade ($\chi^2 \leq 2df$) sein sollte (Moosbrugger, Schermelleh-Engel 2008, S. 319 kritisch Bollen 1989, S. 278).

Aufgrund der kritischen Einschätzung einer Modellgüte mittels des χ^2 -Tests werden weitere Fit-Indizes zur Beurteilung herangezogen. Inkrementelle oder komparative Fit-Indizes prüfen die Abweichung von einem „Null-“ oder „Independence-Modell“, bei dem alle Parameter auf Null fixiert bzw. nur die Varianzen der beobachteten Variablen geschätzt werden müssen (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 39). Der Fit-Index dieses Modells dient als Vergleichswert, um zu prüfen, inwieweit das spezifizierte Modell eine Verbesserung der Anpassung anzeigt. Häufig verwendete Indizes sind der Normed Fit Index (NFI), der Nonnormed Fit Index (NNFI), der Comparative Fit Index (CFI), der Goodness-of-Fit Index (GFI) sowie der Adjusted Goodness-of-Fit Index (AGFI). Die Indizes setzen den χ^2 -Wert des getesteten Modells ins Verhältnis zum Independence- oder Null-Modell. Dabei unterscheiden sie sich nach dem Umfang der in ihnen berücksichtigten Informationen. Sie werden wie folgt berechnet (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 40–43):

$$NFI = 1 - \frac{\chi_t^2}{\chi_i^2} = 1 - \frac{F_t}{F_i}$$

$$NNFI = \frac{(\chi_i^2 / df_i) - (\chi_t^2 / df_t)}{(\chi_i^2 / df_i) - 1} = \frac{(F_i / df_i) - (F_t / df_t)}{(F_i / df_i) - 1 / (N - 1)}$$

$$CFI = 1 - \frac{\max[(\chi_t^2 - df_t), 0]}{\max[(\chi_i^2 - df_i), (\chi_t^2 - df_t), 0]}$$

$$GFI = 1 - \frac{\chi_t^2}{\chi_n^2} = 1 - \frac{F_t}{F_n}$$

$$AGFI = 1 - \frac{df_n}{df_t} (1 - GFI)$$

mit:

$\chi_i^2 = \chi^2$ des Independence-Modells,

$\chi_t^2 = \chi^2$ des getesteten Modells,

$\chi_n^2 = \chi^2$ des Null-Modells,

F_i = F-Wert des Independence-Modells,

F_t = F-Wert des getesteten Modells,

F_n = F-Wert des Null-Modells,

df_i = Freiheitsgrad des Independence-Modells,

df_t = Freiheitsgrad des getesteten Modells,

df_n = Freiheitsgrad des Null-Modells,

max = Maximum der Werte in eckigen Klammern.

Die Werte dieser Fit-Indizes liegen theoretisch zwischen 0 und 1. Ein hoher Wert steht für einen guten Modell-Fit.

Wie schlecht ein Modell die Daten reproduziert, geben dagegen der Standardized Root-Mean-Residual (SRMR) und der Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA) an. Der SRMR kennzeichnet die mittlere Abweichung der Residualkorrelationsmatrix, berücksichtigt dabei jedoch nicht wie der RMSEA die Komplexität des Modells. Der RMSEA ermittelt die Abweichung der beobachteten von der zurückgerechneten Kovarianzmatrix und setzt sie ins Verhältnis zu den Freiheitsgraden:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\chi^2 - df}{n \cdot df}} \quad \text{wenn } df > \chi^2 \text{ wird der Zähler auf 0 gesetzt.}$$

SRMR und RMSEA ermitteln den Missfit, ihr Wert sollte möglichst nahe Null sein. Um den RMSEA lässt sich ein Vertrauensintervall bilden. Für einen exakten Modell-Fit sollte das Vertrauensintervall den Wert Null enthalten (Bühner 2006, S. 253).

Während die genannten Indizes zur Beurteilung einzelner Modelle angewendet werden, dienen verschiedene Gütekriterien dem Vergleich mehrerer alternativer Modelle und damit der Modellselektion. Das geläufigste ist Akaike's Informationskriterium (AIC) (Akaike 1987),

mit dem unter alternativen Modellen das Modell ausgewählt wird, das bei gleichem Genauigkeitsgrad die geringste Komplexität aufweist. Es gibt verschiedene Versionen des AIC (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 45). In LISREL wird es berechnet mit:

$$AIC = \chi^2 + 2t,$$

mit t = Anzahl der zu schätzenden Parameter (Jöreskog, Sörbom 2003, S. 117,119).

Ein weiterer Index hierzu ist der Expected Cross Validation Index (ECVI) von Browne und Cudeck (Browne, Cudeck 1989). Der ECVI ist ein Maß zum Unterschied zwischen der modellimplizierten Kovarianzmatrix der analysierten Stichprobe und der zu erwartenden Kovarianzmatrix einer anderen Stichprobe gleicher Größe (Jöreskog, Sörbom 2003, S. 120; Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 48. Der ECVI wird geschätzt mit:

$$c = F(S, \Sigma(\hat{\theta})) + \frac{2t}{N-1},$$

mit

$F(S, \Sigma(\hat{\theta}))$ als minimum value of the fit function,

t = Anzahl der geschätzten Parameter und

N = Stichprobengröße (Schermelleh-Engel et al. 2003).

Bei beiden Indizes ist von mehreren alternativen Modellen dasjenige mit dem geringsten Wert zu bevorzugen.

Für die Beurteilung der Modellgüte schlagen Schermelleh-Engel et al. (2003) zu den genannten Gütemaßen Wertebereiche vor (Tab. 15):

Modell-Fit	„guter Fit“	„akzeptabler Fit“
χ^2	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$
p-Wert	$.05 < p \leq 1.00$	$.01 \leq p \leq .05$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
Confidence intervall (CI)	geringe Streuung um RMSEA, untere Grenze des CI = .00	geringe Streuung um RMSEA
SRMR	$0 \leq SRMR \leq .05$	$.05 < SRMR \leq .10$

NFI	$.95 \leq \text{NFI} \leq 1.00$	$.90 \leq \text{NFI} < .95$
NNFI	$.97 \leq \text{NNFI} \leq 1.00$	$.95 \leq \text{NNFI} < .97$
CFI	$.97 \leq \text{CFI} \leq 1.00$	$.95 \leq \text{CFI} < .97$
GFI	$.95 \leq \text{GFI} \leq 1.00$	$.90 \leq \text{GFI} < .95$
AGFI	$.90 \leq \text{AGFI} \leq 1.00$, nahe bei GFI	$.85 \leq \text{AGFI} < .90$, nahe bei GFI
AIC	geringer als AIC im alternativen Modell	
ECVI	geringer als ECVI im alternativen Modell	

Tab. 15: Empfehlungen zur Beurteilung der Modellgüte in einer CFA (Quelle: Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 52).

4.3.3 Ordinale Daten in der Faktorenanalyse

Klassische Faktorenanalysen setzen voraus, daß die abhängigen Variablen intervallskaliert sind. In der Vergangenheit wurden die möglicherweise unterschiedlichen Abstände zwischen den Merkmalsausprägungen ordinaler Messungen mit dem Argument ignoriert, daß die eventuell mangelnde Äquidistanz bei vier- und höherstufigen Skalen unproblematisch sei (Bentler, Chou 1987 zitiert in Kühnel 1993, S. 30). Da die ungeprüfte Voraussetzung dieser Annahme zumindest problematisch ist, wurden für die Analyse ordinalskaliertter Daten verschiedene Verfahren entwickelt. Ein Ansatz besteht darin, die ordinalen Daten als ungenaue Erfassung einer latenten, kontinuierlichen Variable zu betrachten und die Korrelationen innerhalb der latenten bivariaten Normalverteilung zu schätzen, die die beiden ordinalen Variablen repräsentiert (Jöreskog, Sörbom 2003, S. 24). Für die EFA ordinaler Daten entwickelten Jöreskog und Moustaki zudem ein Verfahren, das die Parameter direkt schätzt (Jöreskog, Moustaki 2006). Im folgenden werden beide Ansätze dargestellt.

Ansatz einer latenten kontinuierlichen Variablen

Wie die Ausführungen zur Konstruktvalidität kognitiver Assessmentinstrumente zeigten, berücksichtigten einzelne faktorenanalytische Untersuchungen das ordinale Skalenniveau der verwendeten Daten bei 2- bis 5-stufigen Ausprägungen durch die Berechnung tetrachorischer oder polychorischer Korrelationen. Auch die im Rahmen des vorliegenden For-

schungsprojekts zur Validität des NBA vorgenommene Analyse des Moduls 1 (NBA) nutzte diesen Ansatz als Grundlage einer konfirmatorischen Faktorenanalyse (Schröder 2010). Im folgenden sollen das dem zugrunde liegende Schwellenmodell und die darauf aufbauenden Berechnungen kurz dargestellt werden.

Ordinalskalierte Daten erlauben eine Rangordnung der Meßobjekte hinsichtlich des ermittelten Merkmals. So kann von verschiedenen Meßobjekten festgestellt werden, ob die gemessenen Eigenschaften vergleichsweise stärker ausgeprägt sind oder nicht. Aussagen zur Größe des Unterschieds sind dagegen nicht möglich. Damit lassen sich auch keine Mittelwerte, Summen oder Varianzen sinnvoll bilden. In vielen Anwendungen können die ordinalen Messungen jedoch als ungenaue Erfassung metrischer Größen verstanden werden. Nimmt man an, daß die metrische Variable kontinuierlich ist, entsprechen Teilbereiche des Wertebereichs der metrischen Variablen den Kategorien der ordinalen Messungen. Für die metrische Variable ergeben sich dann Schwellenwerte (thresholds), die die Grenze zwischen den kategorialen Ausprägungen der ordinalen Messungen markieren. Ein solches Meßmodell wird daher als Schwellenwertmodell bezeichnet (Kühnel 1993).

Dabei wird für eine ordinale Variable z angenommen, daß ihr eine kontinuierliche Variable z^* zugrunde liegt (hier und zum folgenden Jöreskog 2002, S. 10–13; Schröder 2010). Gegeben m Kategorien und $m - 1$ Schwellenwerte soll demnach gelten:

$$z = i \leftrightarrow \tau_{i-1} < z^* < \tau_i, \text{ mit } i = 1, 2, \dots, m \text{ und } -\infty = \tau_0 < \tau_1 < \tau_2 < \dots < \tau_{m-1} < \tau_m = +\infty$$

Um aus den Merkmalsausprägungen von z die für eine Faktorenanalyse notwendigen Varianzen von z^* schätzen zu können, bedarf es zusätzlicher Annahmen zur Verteilung von z^* . Bei der Anwendung von Schwellenwertmodellen zur Abschätzung von Korrelationen wird angenommen, daß die latenten Variablen normalverteilt sind. Mit der Dichtefunktion $\phi(u)$ und der Verteilungsfunktion $\Phi(u)$ ist die Wahrscheinlichkeit einer Antwort in der Kategorie i

$$\pi_i = \Pr [z = i] = \Pr [\tau_{i-1} < z^* < \tau_i] = \int_{\tau_{i-1}}^{\tau_i} \phi(u) du = \Phi(\tau_i) - \Phi(\tau_{i-1})$$

so daß

$$\tau_i = \Phi^{-1} (\pi_1 + \pi_2 + \dots + \pi_i) \text{ mit } i = 1, 2, \dots, m - 1.$$

Φ^{-1} ist die Inverse der Standardnormalverteilungsfunktion und $\pi_1 + \pi_2 + \dots + \pi_i$ die Wahrscheinlichkeit einer Antwort in der Kategorie i oder einer niedrigeren Kategorie.

Die Wahrscheinlichkeiten π_i können aus dem prozentualen Anteil p_i der Antworten in Kategorie i aus der Stichprobe geschätzt werden. Die Schwellenwerte werden dann geschätzt mit

$$\hat{\tau}_i = \Phi^{-1}(p_1 + p_2 + \dots + p_i) \text{ und } i = 1, 2, \dots, m-1.$$

Schröder (Schröder 2010, S. 63) weist darauf hin, daß im Statistikprogramm PRELIS aus diesen Schwellenwertschätzungen sogenannte „Normal-Scores“ als mittlerer Wert der Variablen z^* im Intervall (τ_{i-1}, τ_i) berechnet werden können. Normal Scores können zur deskriptiven Beurteilung der Abstände zwischen Antwortkategorien verwendet werden. Als Basis für Faktorenanalysen liefern jedoch polychorische Korrelationen genauere Schätzergebnisse.

Bei der polychorischen Korrelation zu zwei ordinalen Variablen z_1 und z_2 mit m bzw. k Kategorien handelt es sich um eine Schätzung innerhalb der bivariaten Normalverteilung der zugrunde gelegten kontinuierlichen Variablen z_1^* und z_2^* . Ist $m=k=2$ spricht man von einer tetrachorischen Korrelation (Jöreskog 2002).

Gegeben z_1 und z_2 als zwei ordinale Variablen mit m bzw. k Kategorien, läßt sich ihre Verteilung durch eine Kontingenztafel darstellen:

n_{11}	n_{12}	...	n_{1k}
n_{21}	n_{22}	...	n_{2k}
...
n_{m1}	n_{m2}	...	n_{mk}

Tab. 16: Verteilung der ordinalen Variablen z_1 und z_2 .

Dabei ist n_{ij} die Anzahl der Fälle in Kategorie i für z_1 und in Kategorie j für z_2 . Für beide Variablen wird angenommen, daß es eine zugrunde liegende Variabel z_1^* und z_2^* gibt, die normalverteilt ist mit dem Mittelwert 0 und der Standardabweichung 1. Diese latenten Variablen sind zudem bivariat normalverteilt mit der Korrelation ρ . Wenn $\tau_1^{(1)}, \tau_2^{(1)}, \dots, \tau_{m-1}^{(1)}$

die Schwellenwerte für z_1^* und $\tau_1^{(2)}, \tau_2^{(2)}, \dots, \tau_{k-1}^{(2)}$ die Schwellenwerte für z_2^* sind, kann die polychorische Korrelation über die Maximierung der Log-Likelihoodfunktion der Multinomialverteilung geschätzt werden:

$$\ln L = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k n_{ij} \log \pi_{ij}(\theta)$$

mit

$$\pi_{ij}(\theta) = \Pr[z_1 = i, z_2 = j] = \int_{\tau_{i-1}^{(1)}}^{\tau_i^{(1)}} \int_{\tau_{j-1}^{(2)}}^{\tau_j^{(2)}} \phi_2(u, v) du dv$$

und $\phi_2(u, v)$ als Dichtefunktion der Standard-Bivariat-Normalverteilung, die den Korrelationskoeffizienten ρ enthält, und θ als Parametervektor mit den Schwellenwerten der beiden Variablen und dem Korrelationskoeffizienten ρ .

Die Schätzung dieser Korrelationen kann als Ausgangspunkt für die exploratorische und konfirmatorische Faktorenanalyse ordinaler Daten dienen. Die Hypothese einer bivariaten Normalverteilung kann über einen Likelihood-Ratio- χ^2 -Test geprüft werden. Da der χ^2 -Test jedoch sehr sensitiv auf Verletzung der Normalverteilung reagiert, polychorische Korrelationen aber bezüglich einer Verletzung der Normalverteilung sehr robust sind (Jöreskog 2002, S. 18), hat Jöreskog (2002) zur Überprüfung des Modell-Fits für die polychorischen Korrelationen den RMSEA weiterentwickelt. Aufgrund von Simulationsstudien sieht Jöreskog keinen ernsthaften Effekt bei Abweichungen von der Normalverteilung, solange der RMSEA kleiner 0.1 ist. In PRELIS wird dies geprüft und eine Warnung ausgegeben, wenn der p-Wert für einen RMSEA-Wert < 0.1 kleiner 0.5 ist.

Maximum Likelihood-Schätzung der Parameter in einer Faktorenanalyse ordinaler Daten (OFA)

Der Faktorenanalyse liegt die Idee zugrunde, daß zu einer Menge manifester Variablen x_1, x_2, \dots, x_p eine Menge latenter Variablen $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_k$ gesucht wird mit $k < p$, die den Zusammenhang zwischen den manifesten Variablen erklärt, so daß die manifesten Variablen von-

einander unabhängig sind, wenn der Einfluß der latenten Variablen auspartialisiert wird (Bühner 2006, S. 21; Jöreskog, Moustaki 2006, S. 1). Das Modell einer Faktorenanalyse ordinaler Daten spezifiziert die Wahrscheinlichkeit eines Antwortmusters als Funktion der latenten Variablen (vgl. zum folgenden Jöreskog, Moustaki 2006)

$$\Pr(x_1 = a_1, x_2 = a_2, \dots, x_p = a_p \mid \xi_1, \xi_2, \dots, \xi_k) = f(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_k)$$

mit a_1, a_2, \dots, a_p als Antwortkategorien für x_1, x_2, \dots, x_p .

Es wird von einer gemeinsamen Verteilung von p manifesten Variablen \mathbf{x} und k latenten Variablen ξ ausgegangen. Wenn die Randverteilung $h(\xi)$ und die bedingte Verteilung $g(\mathbf{x}|\xi)$ von \mathbf{x} existieren, gilt

$$f(\mathbf{x}) = \int h(\xi) g(\mathbf{x}|\xi) d\xi.$$

Die Unabhängigkeit der manifesten Variablen bei gegebenen Faktoren als Grundgedanke einer Faktorenanalyse stellt sich hier dar als stochastische Unabhängigkeit der manifesten Variablen x_i bei gegebenem ξ

$$g(\mathbf{x}|\xi) = \prod_{i=1}^p g(x_i|\xi),$$

so daß gilt:

$$f(\mathbf{x}) = \int h(\xi) \prod_{i=1}^p g(x_i|\xi) d\xi.$$

Um das Modell zu spezifizieren, müssen $h(\xi)$ und $g(x_i|\xi)$ angegeben werden, d. h. die Verteilung der Faktoren und die (unabhängige) Verteilung der Variablen bedingt durch die Faktoren.

Wenn x_i eine ordinale Variable mit $m_i \geq 2$ Kategorien $a_i = 1, 2, \dots, m_i$ ist, kann das Modell spezifiziert werden durch die kumulative Antwortfunktion

$$\Pr\{x_i \leq s \mid \xi\} = F\left(\alpha_s^{(i)} - \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j\right)$$

mit der Verteilungsfunktion F und

$$-\infty = \alpha_0^{(i)} < \alpha_1^{(i)} < \alpha_2^{(i)} < \dots < \alpha_{m_i-1}^{(i)} < \alpha_{m_i}^{(i)} = \infty.$$

Im Rahmen der Faktorenanalyse sind die $\alpha_s^{(i)}$ Schwellenwerte für die kategorialen Ausprägungen von x_i und β_{ij} die Faktorladungen. Der Term $\sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j$ bestimmt, wie die Schwellenwerte für die einzelnen Antwortkategorien der Variablen x_i durch den Einfluß der Faktoren verschoben werden. Wenn $\beta_{ij} > 0$ ist, dann sinkt die Wahrscheinlichkeit für eine Antwort in einer Kategorie $s^* \leq s$ bzw. steigt die Wahrscheinlichkeit für eine Antwort in der Kategorie $s^* > s$. $F(t)$ kann eine beliebige für $-\infty < t < +\infty$ definierte Verteilungsfunktion sein. Jöreskog (2006) nimmt für die weiteren Überlegungen eine Normalverteilungsfunktion oder eine logistische Verteilungsfunktion an.

Es gibt $M = \prod_i^p m_i$ mögliche Antwortmuster als Realisierungen des Vektors \mathbf{x} . Das Modell liefert die Wahrscheinlichkeit der Antwortmuster. Sei $\mathbf{x}_r = (x_1 = a_1, x_2 = a_2, \dots, x_p = a_p)$ ein allgemeines Antwortmuster mit den Kategorien $a_i = 1, 2, \dots, m_i$ und

$$\pi_{a_i}^{(i)}(\xi) = F\left(\alpha_{\alpha_i}^{(i)} - \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j\right) - F\left(\alpha_{\alpha_i-1}^{(i)} - \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j\right)$$

die bedingte Wahrscheinlichkeit für die Realisierung einer bestimmten Antwortkategorie für die Variable x_i , dann ist aufgrund der stochastischen Unabhängigkeit der Variablen x_i bei gegebenem ξ die bedingte Wahrscheinlichkeit für ein Antwortmuster \mathbf{x}_r

$$\pi_r(\xi) = \prod_{i=1}^p \pi_{a_i}^{(i)}(\xi) = \prod_{i=1}^p \left[F\left(\alpha_{\alpha_i}^{(i)} - \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j\right) - F\left(\alpha_{\alpha_i-1}^{(i)} - \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \xi_j\right) \right].$$

Im Rahmen der Faktorenanalyse wird angenommen, daß die Faktoren ξ standard-normalverteilt und unabhängig sind, so daß $h(\xi) = \prod_{j=1}^k \phi(\xi_j)$ ist. Die unbedingte Wahrscheinlichkeit eines Antwortmusters π_r ist dann

$$\pi_r(\theta) = \int_{-\infty}^{+\infty} \pi_r(\xi) h(\xi) d\xi.$$

Dabei enthält der Parametervektor θ alle Schwellenwerte $\alpha_s^{(i)}$ und Faktorladungen β_{ij} .

Zur Schätzung der Parameter wird die Log-Likelihoodfunktion

$$\ln L = \sum_r n_r \ln \pi_r(\theta) = N \sum_r p_r \ln \pi_r(\theta)$$

mit n_r = Häufigkeit von \mathbf{x}_r in der Stichprobe

N = Stichprobengröße

$$p_r = \frac{n_r}{N}$$

\sum_r als die Summe über alle Antwortmuster \mathbf{x}_r in der Stichprobe

maximiert bzw. die Fit-Funktion $F(\theta)$

$$F(\theta) = \sum_r p_r [\ln p_r - \ln \pi_r(\theta)] = \sum_r p_r \ln[p_r / \pi_r(\theta)]$$

minimiert. Diese Funktion ist nicht-negativ und nur gleich Null, wenn das Modell perfekt paßt, d. h. wenn $p_r = \pi_r$ für alle r ist. Der Minimalwert von F liefert die Likelihoodratio-Statistik, mit der das Modell gegen das alternative Modell getestet wird, für das nur gilt: $\pi_r > 0$ für alle r und $\sum_r \pi_r = 1$.

Die Likelihoodratio-Teststatistik (LR) χ_{LR}^2 ($= 2 \cdot N \cdot \text{Minimalwert von } F$) oder die Goodness-of-Fit-Teststatistik (GF) sind approximativ χ^2 -verteilt mit df Freiheitsgraden (hier: df = Anzahl der Antwortmuster in der Stichprobe minus eins minus der Anzahl unabhängiger

Elemente von Θ). Beide Teststatistiken haben dieselbe asymptotische Verteilung unter Geltung der H_0 : Das alternative Modell reproduziert die Daten nicht besser als das Faktorenmmodell.

4.3.4 Zusammenfassung

Der zentrale Unterschied zwischen einer exploratorischen und einer konfirmatorischen Faktorenanalyse besteht darin, daß bei einer exploratorischen Faktorenanalyse die Zuordnung der manifesten Variablen zu Faktoren und die Anzahl der extrahierten Faktoren das Ergebnis der Analyse darstellen, während für eine konfirmatorische Faktorenanalyse diese Angaben aufgrund theoretischer Überlegungen vorab getroffen werden. Insofern lassen sie sich als struktur-suchende und struktur-prüfende Verfahren voneinander unterscheiden. Bezogen auf das Forschungsvorgehen sind damit aber eher die Extrempole eines bipolaren Kontinuums bezeichnet, zwischen denen sich die Forschung bewegt (Borg, Staufenbiel 2007, S. 235). Schon in die Bestimmung der Anzahl zu extrahierender Faktoren wie in der inhaltlichen Interpretation der Faktoren fließen Vorstellungen zur Struktur der Daten ebenso ein, wie der Test alternativer Modelle eine konfirmatorische Faktorenanalyse explorativ anwenden läßt. Damit unterliegt das Forschungsvorhaben methodisch einem Prozeß, der theoriegeleitet wie datenorientiert eine schrittweise Analyse der Daten ermöglicht.

Die klassische Faktorenanalyse nimmt dabei an, daß die manifesten wie latenten Variablen kontinuierlich sind. Um ordinale Daten faktorenanalytisch zu untersuchen, wurden Verfahren mit unterschiedlichen Ansätzen entwickelt. Der Ansatz, ordinale Daten als ungenaue Erfassung einer zugrunde liegenden latenten kontinuierlichen Variablen zu verstehen und die Faktorenanalyse auf der Basis einer Korrelations- bzw. einer davon abgeleiteten Kovarianzmatrix durchzuführen, läßt die Analyse ordinaler Daten an die klassische Faktorenanalyse anschließen. Zu diesen latenten kontinuierlichen Variablen lassen sich zugleich sogenannte Normal Scores berechnen, die zur deskriptiven Beurteilung der Abstände zwischen Antwortkategorien verwendet werden können. Das zuletzt dargestellte Verfahren mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung der Parameter in einer Faktorenanalyse ordinaler Daten betrachtet Antwortmuster und nimmt an, daß deren statistische Verteilung von Faktoren abhängt. Damit überschreitet es den Rahmen der Klassischen Testtheorie und knüpft an die Begrifflichkeit der Item-Response-Theorie an (Jöreskog, Moustaki 2006, S. 1).

4.4 Studie zur Konstruktvalidität des Moduls 2 (NBA)

An der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar wurden 2009 bis 2011 drei empirische Studien zur Untersuchung des NBA durchgeführt, denen eine gemeinsame Datenerhebung zugrunde liegt. Im folgenden werden das Studiendesign, der eingesetzte Fragebogen, die Auswahl der Studienteilnehmer, der Studienablauf, die Datenanalyse sowie forschungsethische Überlegungen dargestellt.

Eine Validitätsstichprobe sollte für die zu testende Population repräsentativ sein (Lienert, Raatz 1998). Zielgruppe des NBA und damit die Gesamtpopulation sind alle Antragsteller für Leistungen der Pflegeversicherung. Die Erhebung zur Evaluation wurde daher in Stichproben vorgenommen, die sich aus den Antragstellern für Erst- und Folgebegutachtungen in den Medizinischen Diensten rekrutierte (Windeler et al. 2008). Dem Forschungsteam standen diese für die Auswahl der Studienteilnehmer notwendigen Informationen nicht zur Verfügung. Da dem NBA jedoch ein Pflegebedürftigkeitsbegriff zugrunde liegt, nach dem all diejenigen Personen pflegebedürftig sind, die aufgrund gesundheitlicher Beeinträchtigungen auf professionelle Hilfe angewiesen sind, wurde als Zielpopulation die Klienten ambulanter Pflegedienste sowie Bewohner stationärer Pflegeeinrichtungen ausgewählt. Die empirischen Erhebungen wurden dazu in Gelegenheitsstichproben vorgenommen, innerhalb derer die Studienteilnehmer zufällig ausgewählt wurden. Die sich daraus konstituierende Gesamtstichprobe wurde im Sinne einer Querschnittstudie ausgewertet.

Der dabei eingesetzte Erhebungsbogen ist textidentisch mit den Modulen 1 und 2 (NBA). Als allgemein studienrelevante Variablen wurden ergänzend zu Person und Ort das Setting, ambulant bzw. stationär, die Region, das Geschlecht und Geburtsjahr sowie ggf. die bisherige Pflegestufe erhoben (vgl. Anhang 1). Als Anleitung für die Datenerhebung wurde ein Manual erstellt, das inhaltlich dem Begutachtungsmanual des NBA entspricht (Wingenfeld et al. 2008b), die Angaben zu den Merkmalsausprägungen jedoch präziser formuliert und detaillierter erläutert (Bensch 2009). Das Manual berücksichtigt damit Kritikpunkte aus der Gutachterbefragung in der Evaluation des NBA (Windeler et al. 2008, S. 143).

Die Auswahl der Einrichtungen, in denen Personen befragt wurden, erfolgte nach Gelegenheit. Für die vorliegende Studie beschränkte sich die Erhebung auf Klienten ambulanter

Pflegedienste. Einschlusskriterium war das Vorliegen einer Einverständniserklärung des Klienten oder seines Betreuers; ausgeschlossen wurden Klienten, die jünger als 18 Jahre waren.

Es wurden Pflegedienste in der Wohnregion der Forschenden sowie Institutionen angesprochen, zu denen persönliche Kontakte bestanden. Die Kontaktaufnahme erfolgte nach einem einheitlichen Konzept. Nach einer telefonischen Anfrage wurden die Einrichtungen schriftlich über das Forschungsprojekt informiert (vgl. Anhang 3). Wenn die Einrichtungen an dem Projekt teilnehmen wollten, wurde eine schriftliche Vereinbarung zur Datenerhebung geschlossen (Anhang 4). Die Daten wurden von examinierten Pflegefachkräften, Altenpfleger bzw. Gesundheits- und Krankenpfleger, erhoben, die nach einem einheitlichen Konzept geschult wurden. Alle Teilnehmer erhielten vor der Schulung den Erfassungsbogen und das Manual. Zentrale Themen der einstündigen Schulung waren Hintergrund und Entwicklung des NBA, eine detaillierte Einführung in den Erfassungsbogen und den Zuordnungskriterien sowie eine umfassende Erörterung des Vorgehens im Umfeld der Datenerhebung. Um eine zufällige Auswahl der Studienteilnehmer zu gewährleisten, wurde festgelegt, jeden 2. oder 4. Klienten eines Tourenplans auf das Projekt anzusprechen. Die Klienten und ggf. deren Betreuer wurden mündlich und schriftlich über das Forschungsvorhaben informiert und mußten für eine Teilnahme schriftlich zustimmen (vgl. Anlage 3), bevor bei einem weiteren Hausbesuch die Daten im Erfassungsbogen erhoben wurden. Die schriftliche Zustimmung verblieb in der Patientenakte des Pflegedienstes. Die Forschenden begleiteten die Datenerhebung hinsichtlich eventueller Nachfragen oder Beratung.

Die Daten für die vorliegende Studie wurden von Dezember 2009 bis August 2010 erhoben. Für die Datenerfassung waren Erhebungsbögen und Eingabemasken so aufeinander abgestimmt, daß Daten automatisch mit der Software Remark Office OMR eingelesen werden konnten. Auf diese Weise wurden Eingabefehler soweit möglich reduziert. Ihre Reihenfolge in der Gesamtstichprobe folgt dem zeitlichen Ablauf, nach dem sie eingelesen wurden. Den Datensätzen wurden Fallnummern zugeordnet, um eine Zuordnung zur Papierform zu gewährleisten. Für die deskriptive Datenanalyse und die Teststatistiken wurde SPSS 11.5 verwendet. Die Faktorenanalyse wurde mit LISREL 8.8 for Windows (Student Edition) und PRELIS 2.8 durchgeführt.

Aus forschungsethischer Perspektive begründet sich das Forschungsvorhaben grundsätzlich durch die Notwendigkeit, für die Entwicklung valider Assessmentinstrumente empirische

Studien durchführen zu müssen. Dabei ist es unvermeidlich, daß die Erhebung im Rahmen der vorliegenden Studie mit ihren Fragen zum physischen und kognitiven Befinden in den Privatbereich der Klienten eindringt. Um die damit verbundene Verletzbarkeit der teilnehmenden Personen zu berücksichtigen, erschien es auch unter ethischen Gesichtspunkten angebracht, die Befragung durch Personen durchführen zu lassen, die dem Pflegebedürftigen vertraut waren. Um dabei die Freiwilligkeit der Befragten in ihrer Entscheidung zur Teilnahme zu gewährleisten und zu vermeiden, daß sie bei möglichen Entscheidungen Nachteile befürchten, wurde über die Schulung der Pflegefachkräfte und den Informed Consent gewährleistet, daß die potentiellen Teilnehmer mündlich und schriftlich umfassend über das Forschungsvorhaben, den Aufwand der Befragung und die beabsichtigte Nutzung der Daten informiert wurden und ausreichend Zeit für eine Entscheidung bestand. Dabei wurde betont, daß die Teilnahme keinen Einfluß auf die Pflegestufe oder die Qualität der pflegerischen Versorgung hat. Die erhobenen Daten lassen zudem keinen Rückschluß auf die Identität des Klienten zu. Der Informed Consent verbleibt zu diesem Zweck in der Patientenakte. Auf diese Weise ist die Anonymisierung der Daten gewährleistet. Da so in Planung, Durchführung und Auswertung der vorliegenden Studie forschungsethische Prinzipien beachtet wurden (Schnell, Heinritz 2006), wurde die Durchführung der Studien ohne die Prüfung durch eine Ethikkommission für vertretbar gehalten.

4.5 Zusammenfassung

Die Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) läßt sich kognitiven Assessmentinstrumenten zuordnen, die Dysfunktionen oder Schädigungen erfassen. Vor dem Hintergrund der Literatur lassen sich zur dimensional Struktur des Moduls sowohl eine Differenzierung der Items zu Orientierung/Gedächtnis von Items zu Praxis/Sprache wie auch eine weitere Ausdifferenzierung der Items zur Kommunikation erwarten. Aufgrund der Komplexität der Items, ihren Schwierigkeitsgraden und der Art der Erhebung könnte sich die Skala jedoch auch letztlich als eindimensional erweisen.

Die interne Struktur derartiger Instrumente wird in der Literatur überwiegend faktorenanalytisch untersucht. Prinzipiell kann man zwischen exploratorischen als struktur-suchenden und konfirmatorischen, struktur-prüfenden, Faktorenanalysen unterscheiden. Bezogen auf das Vorgehen in der Untersuchung eines Instruments sind damit aber eher die Pole eines Kontinuums bezeichnet, zwischen denen sich die Forschung bewegt. Damit unterliegt das For-

schungsvorgehen methodisch einem Prozeß, der theoriegeleitet und datenorientiert eine schrittweise Analyse der Daten ermöglicht. Um die Voraussetzungen einer Faktorenanalyse hinsichtlich des Skalenniveaus zu gewährleisten, lassen sich verschiedene Verfahren unterscheiden. Der Ansatz, ordinale Daten als ungenaue Erfassung einer zugrunde liegenden latenten kontinuierlichen Variablen zu verstehen und die Faktorenanalyse auf der Basis einer Korrelations- bzw. davon abgeleiteten Kovarianzmatrix durchzuführen (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 44f.), läßt die Analyse ordinaler Daten an die klassische Faktorenanalyse anschließen.

Zu diesen latenten kontinuierlichen Variablen lassen sich sogenannte Normal Scores berechnen, die zur deskriptiven Beurteilung der Abstände zwischen Antwortkategorien verwendet werden können.

Zur Untersuchung der Konstruktvalidität des Moduls 2 (NBA) wurden von Dezember 2009 bis August 2010 die kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten unter Klienten ambulanter Pflegedienste erhoben. Die Daten werden faktorenanalytisch ausgewertet. Dabei folgt die vorliegende Studie methodisch dem Ansatz einer zugrunde liegenden kontinuierlichen Variablen und wertet für die exploratorische und konfirmatorische Faktorenanalyse die Matrix polychorischer Korrelationen aus. Ergänzend werden jedoch auch Faktorenanalysen mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung der Parameter durchgeführt. Für die Beurteilung des Verhältnisses von numerischen und empirischen Relativ in der Modulbewertung werden Normal Scores verwendet.

5. Ergebnisse

Im folgenden wird zunächst die Stichprobe beschrieben, bevor daran anschließend die Ergebnisse zur Konstruktvalidität dargestellt werden.

5.1 Stichprobe

Im Bereich ambulanter Pflege wurden 1858 Datensätze erhoben. Aus den erhobenen Daten wurde ein Analysedatensatz gebildet, der hinsichtlich Zielpopulation und Vollständigkeit den Erfordernissen der vorliegenden Studie entsprach. Dazu wurden alle Datensätze ausgewählt, die bei Erwachsenen erhoben wurden und deren Datensätze in der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) vollständig waren. Für die vorliegende Studie wurden danach 1816 Datensätze ausgewertet.

Zielgruppe des NBA und damit die Gesamtpopulation sind alle Antragsteller für Leistungen der Pflegeversicherung. Die Erhebung zur Evaluation wurde daher in Stichproben vorgenommen, die sich aus den Antragstellern für Erst- und Folgebegutachtungen in den Medizinischen Diensten rekrutierte (Windeler et al. 2008). Da dem Forschungsteam diese für die Auswahl der Studienteilnehmer notwendigen Informationen nicht zur Verfügung standen, beansprucht die Erhebung keine Repräsentativität. Es wird daher im folgenden auch geprüft, inwieweit die Studienpopulation von der Stichprobe der Evaluationsstichprobe abweicht.

Die Erhebungen wurden in verschiedenen Regionen Deutschlands durchgeführt (Anhang 5). Die Stichprobe umfaßt 1185 Frauen und 551 Männer. In 80 Datensätzen fehlt die Angabe des Geschlechts. Der Altersdurchschnitt liegt bei 80 Jahren; der älteste Studienteilnehmer ist 103 Jahre alt, der jüngste 19 Jahre (Tab. 17, Abb. 7).

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Lebensalter	1816	19	103	80,16	10,753
Gültige Werte (Listenweise)	1816				

Tab. 17: Altersdurchschnitt der Studienteilnehmer.

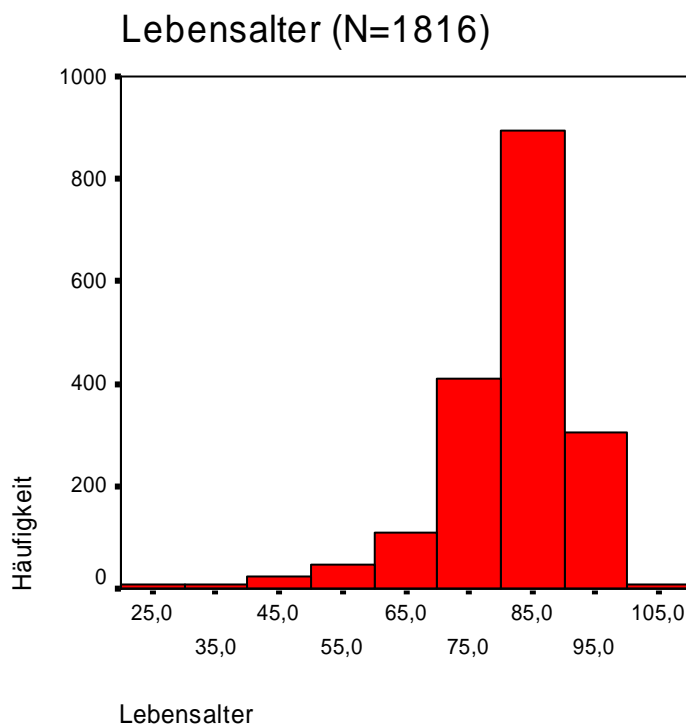


Abb. 7: Altersverteilung der Studienteilnehmer.

Die Altersverteilung der Untersuchungsgruppe weicht dabei signifikant von der in der Studienpopulation der Evaluationsstudie ab ($\chi^2 = 56,12$; $df = 7$; $p < 0.001$). Betrachtet man die Beiträge der einzelnen Altersstufen zur Bewertung des Unterschieds zwischen den Stichproben, so tragen zu dieser Differenz insbesondere die Anteile der unter 30-Jährigen, sowie der 60- bis 69- bzw. 80- bis 89-jährigen Studienteilnehmer bei (vgl. Anhang 6).

Pflegestufe	0	1	2	3	keine	fehlende Angaben
Häufigkeit	117	659	517	223	274	26
Prozent	6,4	36,3	28,5	12,3	15,1	1,4

Tab. 18: Verteilung der Pflegestufen in der Studienpopulation.

Tabelle 18 zeigt die Verteilung der Pflegestufen in der Studienpopulation. In der Auswahl der Studienteilnehmer ergeben sich in dieser Hinsicht keine signifikanten Unterschiede zur Stichprobe der Evaluationsstudie ($\chi^2 = 1,92$, $df = 3$, $p > 0.20$; vgl. Anhang 6).

Insgesamt sind bei 398 Personen (21,9%) die erhobenen Fähigkeiten vollständig vorhanden, 49 Personen (2,7%) verfügen dagegen über keine Fähigkeiten oder sind in ihnen weitgehend beeinträchtigt. Bei 987 Personen (54,3%) sind die einzelnen Fähigkeiten unbeeinträchtigt oder größtenteils vorhanden, bei 162 Personen (8,9%) sind sie dagegen nicht oder nur im geringen Maße vorhanden. Die Verteilung der Antworten auf die einzelnen Fragen zeigt Tabelle 19.

Beeinträchtigungen finden sich vornehmlich zu den Variablen „Gefahren erkennen“, „Gedächtnis“, „Handeln“ und „Entscheiden“. Bei allen Variablen nimmt die Häufigkeit der Antworten mit zunehmender Beeinträchtigung ab und steigt lediglich bei den Variablen „Zeitliche Orientierung“, „Handeln“, „Entscheiden“ und „Gefahren erkennen“ bei weitgehender oder vollständiger Beeinträchtigung noch einmal an. Auffällig sind die unterschiedlichen Verläufe der Ausprägungen zwischen den Variablen zur Orientierung sowie zwischen den Variablen zur Kommunikation. Ein im Vergleich nur geringer Anteil der Befragten mit Einschränkungen in den verschiedenen Antwortkategorien der Variablen „Personen erkennen“ bzw. „Mitteilen“ und „Verstehen“ stehen dabei anteilmäßig hohe Einschränkungen in den Kategorien zur „Zeitlichen Orientierung“ bzw. „Beteiligung an einem Gespräch“ gegenüber.

Ein Vergleich mit der Verteilung der Antworten in der Evaluationsstudie ist nur hinsichtlich der aus den Merkmalsausprägungen berechneten Modulwertungen möglich. Dazu werden jedoch nach der Bewertungssystematik des NBA in der Evaluationsstudie nur die ersten acht Variablen einbezogen. Hinsichtlich der Einschätzung kognitiver Fähigkeiten zeigt sich dabei kein signifikanter Unterschied zwischen der Studienpopulation und der Stichprobe aus der Evaluationsstudie ($\chi^2 = 5,88$, $df = 4$, $p > 0.20$; vgl. Anhang 6).

Entsprechend der Altersverteilung verteilen sich die Modulwerte in der Stichprobe insbesondere auf die über 60-jährigen Studienteilnehmern mit den Maxima der einzelnen Modulwerte in der Gruppe der 80 Jährigen (vgl. Anhang 5). Betrachtet man die Anteile der einzelnen Modulwerte in den Altersstufen, so sinkt in der Studienpopulation bei den über 50 Jährigen mit zunehmendem Alter der Anteil der Personen ohne Einschränkungen von 32% auf unter 13% bei den Hochaltrigen, während umgekehrt der Anteil der Personen mit weitgehendem oder völligem Verlust kognitiver Fähigkeiten von 10% auf über 28% ansteigt. In diesen Altersstufen liegen zugleich die Anteile der Personen mit geringen Beeinträchtigungen zwi-

schen 20-30%, der Personen mit erheblichen Beeinträchtigungen zwischen 15-20% und derer mit schweren Beeinträchtigungen zwischen 10-15% (vgl. Anhang 5).

	Fähigkeiten				gesamt
	Vorhanden/ unbeeinträchtigt (0)	Größtenteils vorhanden (2)	In geringem Maße vorhanden (2)	Nicht vorhanden (3)	
Personen erkennen	1264 (69,6%)	316 (17,4%)	165 (9,1%)	71 (3,9%)	1816 (100%)
Örtliche Orientierung	1173 (64,6%)	314 (17,3%)	158 (8,7%)	171 (9,4%)	1816 (100%)
Zeitliche Orientierung	936 (51,5%)	441 (24,3%)	203 (11,2%)	236 (13,0%)	1816 (100%)
Gedächtnis	725 (39,9%)	606 (33,4%)	297 (16,4%)	188 (10,4%)	1816 (100%)
Mehrschrittige Alltagshandlungen	737 (40,6%)	458 (25,2%)	303 (16,7%)	318 (17,5%)	1816 (100%)
Entscheidungen im Alltagsleben	727 (40,0%)	444 (24,4%)	286 (15,7%)	359 (19,8%)	1816 (100%)
Informationen verstehen	853 (47,0%)	488 (26,9%)	259 (14,3%)	216 (11,9%)	1816 (100%)
Gefahren erkennen	620 (34,1%)	560 (30,8%)	300 (16,5%)	336 (18,5%)	1816 (100%)
Mitteilen	1154 (63,5%)	350 (19,3%)	172 (9,5%)	140 (7,7%)	1816 (100%)
Verstehen	1100 (60,6%)	423 (23,3%)	177 (9,7%)	116 (6,4%)	1816 (100%)
Beteiligung an einem Gespräch	1012 (55,7%)	383 (21,1%)	238 (13,1%)	183 (10,1%)	1816 (100%)

Tab. 19: Verteilung der Antworten im Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (Übersicht).

5.2 Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“

Um die Dimensionalität des Moduls 2 (NBA) faktorenanalytisch umfassend zu untersuchen und ein Modell für die Subskala zu identifizieren, wurden drei unterschiedliche Vorgehensweisen gewählt. In einem ersten Schritt wurden an unterschiedlichen Teilstichproben eine exploratorische und konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt, indem zunächst untersucht wurde, wie die Struktur der Daten ist und auf welche Weise sich Faktoren bilden, um dann an einer neuen Stichprobe das ermittelte Modell zu testen. In einem zweiten Schritt wurden in einem rein konfirmatorischen Vorgehen das zuvor ermittelte Modell und zwei, vor dem Hintergrund der Literatur gebildete Alternativmodelle gegeneinander getestet. Schließlich wurde die konfirmatorische Faktorenanalyse selbst explorativ angewendet, um das in den vorhergehenden Schritten ermittelte Modell weiter zu untersuchen. Parallel zum ersten Schritt wurde eine ordinale Faktorenanalyse mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung der Parameter durchgeführt. Abschließend wurde die Frage untersucht, ob der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Summenwert der Subskala die empirischen Verhältnisse abbildet. Im folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen dargestellt.

5.2.1 Verbindung von exploratorischer und konfirmatorischer Faktorenanalyse

Grundlage aller durchgeführten Untersuchungen ist die Berechnung polychorischer Korrelationen für die zu analysierenden Matrizen. In dem dabei zugrunde gelegten Schwellenwertmodell werden die ordinalen Daten als ungenaue Erfassungen einer latenten kontinuierlichen Variablen betrachtet, für die eine Standard-Normalverteilung angenommen wird. Interpretiert man die Variablen der vorliegenden Studie als Ausprägung einer solch latenten Variablen, erfassen die Skalen nur jeweils einen Teil der Verteilung bzw. fallen unter die Ausprägung 0 das Maximum sowie die überdurchschnittlichen Ausprägungen der jeweiligen Fähigkeiten. So wird auch die Annahme einer bivariaten Normalverteilung bei der Schätzung der polychorischen Korrelationskoeffizienten durch den LR- χ^2 -Test auf einem 5%-Niveau für nahezu alle Variablenpaare zurückgewiesen (vgl. Anhang 7). In mehreren Studien zeigte sich aber die polychorische Korrelation sehr robust bezüglich der Verletzung der Normalverteilung. So verweist Jöreskog (Jöreskog 2002, S. 18) auf Simulationsstudien, wonach

Abweichungen von der Normalverteilung keinen ernsthaften Effekt auf das Ergebnis haben, solange der RMSEA nicht 0.1 übersteigt. Da der RMSEA in der Stichprobe sowie den Teilstichproben durchgehend kleiner 0.1 ist, können die polychorischen Korrelationen trotz Verletzung der Normalverteilung für die weiteren Analysen verwendet werden. Zu beachten ist dabei jedoch, daß die Variablen sehr hoch miteinander korrelieren. Bühner weist darauf hin, daß hohe Korrelationen ($r > .85$) zu Schätzproblemen führen können (Bühner 2006, S. 262).

Für die Analyse der Dimensionalität der Skala und der Spezifikation eines Modells wurde zunächst ein zweistufiges Verfahren gewählt. In einer exploratorischen Faktorenanalyse (EFA) sollte untersucht werden, wie die Struktur ist und auf welche Weise sich Faktoren bilden. In einer daran anschließenden konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA) sollte an einer neuen Stichprobe ein entsprechend spezifiziertes Modell auf seine Güte getestet werden. Für die Analyse wurde die Gesamtstichprobe in zwei Zufallsstichproben mit $n = 600$ bzw. $n = 1216$ aufgeteilt. Die Größe der Stichproben erfüllen die in der Literatur genannten Ansprüche für die einzelnen Verfahren (Bühner 2006, S. 193; Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 48–51).

LISREL bietet die Möglichkeit, auf Basis polychorischer Korrelationen eine exploratorische Faktorenanalyse ordinaler Daten durchzuführen. Als Schätzmethode wurde MINRES (Minimum RESiduals) gewählt, ein zu ULS äquivalentes Verfahren, das keine Annahmen hinsichtlich der Verteilung erfordert (Jöreskog 2003). Als Abbruchkriterium diente das Kaiser-Kriterium Eigenwert > 1 . Im Ergebnis extrahiert LISREL einen Faktor (vgl. Anhang 7).

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Unique Var
PERSONEN	0.91	0.18
ORT	0.96	0.08
ZEIT	0.95	0.09
ERINNERN	0.95	0.10
HANDELN	0.91	0.17
ENTSC1	0.96	0.09
INFOS	0.95	0.10
GEFAHREN	0.95	0.10
MITTE1	0.94	0.11
AUFFO1	0.95	0.10
GESPR1	0.94	0.12

Tab. 20: Faktorenanalyse in Teilstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Abbruchkriterium: Eigenwert > 1 .

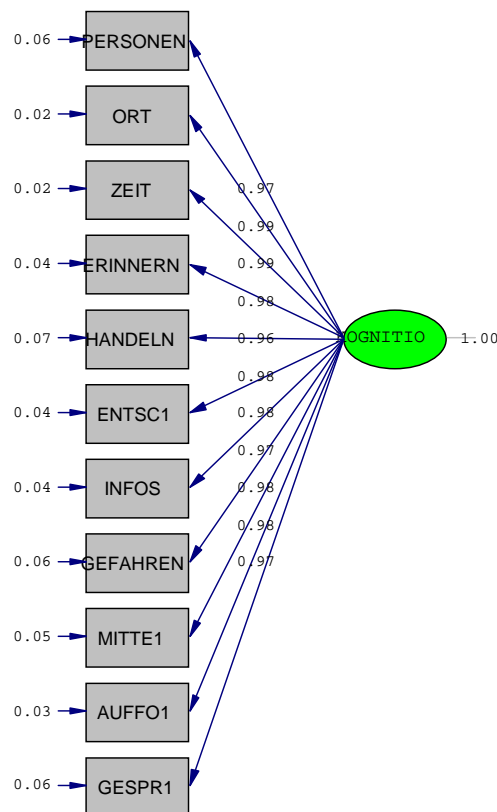
Die Variablen sind folgendermaßen kodiert. In Klammern werden die dabei die programm-internen Abkürzungen aus dem Anhang aufgeführt:

„Personen erkennen“	= PERSONEN (PERSONEN)
„Örtliche Orientierung“	= ORT (ORT)
„Zeitliche Orientierung“	= ZEIT (ZEIT)
„Gedächtnis“	= ERINNERN (ERINNERN)
„Mehrschrittige Alltagshandlungen“	= HANDELN (HANDELN)
„Entscheidungen im Alltagsleben“	= ENTSCHIEDEN (ENTSC1)
„Informationen verstehen“	= INFOS (INFOS)
„Gefahren erkennen“	= GEFAHREN (GEFAHREN)
„Mitteilen“	= MITTEILEN (MITTE1)
„Verstehen“	= AUFFORDERN (AUFFO1)
„Beteiligung an einem Gespräch“	= GESPRÄCH (GESPR1).

Tabelle 20 listet die Faktorladungen der einzelnen Items sowie deren Einzigartigkeiten auf. Die Einzigartigkeit wird berechnet aus 1 minus der Kommunalität, also der durch den Faktor aufgeklärten Varianz des Items. Sie setzt sich zusammen aus der Spezifität und dem Meßfehler eines Items. Da nur ein Faktor extrahiert wurde, bleibt die Lösung unrotiert.

Im Ergebnis laden die Variablen hoch und bis auf die Items „Personen (erkennen)“ und „Handeln“ gleichmäßig auf einen Faktor. Die durch den Faktor aufgeklärte Varianz liegt dabei zwischen .82 und .92. Nach diesem Ergebnis ist die Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) eindimensional.

Um die Eindimensionalität des Moduls 2 (NBA) zu testen, wurde für die konfirmatorische Faktorenanalyse ein Meßmodell spezifiziert, in dem eine latente Variable „Kognition“ die Varianz der Indikatoren PERSONEN, ORT, ZEIT, ERINNERN, HANDELN, ENTSCHIEDEN, INFOS, GEFAHREN, MITTEILEN, AUFFORDERN und GESPRÄCH erklärt. Als Schätzverfahren wurde WLS (Weighted Least Squares) gewählt. Die folgende Abbildung zeigt das Pfaddiagramm mit den geschätzten Ladungen und Fehlervariablen.



Chi-Square=164.19, df=44, P-value=0.00000, RMSEA=0.047

Abb. 8: Pfaddiagramm des eindimensionalen Modells „Kognition“ (Teilstichprobe 2).

Das Ergebnis der Berechnung stellt sich folgendermaßen dar (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 2

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.059 , R^2 = 0.94
 (0.0068) (0.032)
 142.36 1.86

ORT = 0.99*KOGNITIO, Errorvar.= 0.022 , R^2 = 0.98
 (0.0041) (0.030)
 243.54 0.73

ZEIT = 0.99*KOGNITIO, Errorvar.= 0.018 , R^2 = 0.98
 (0.0025) (0.029)
 396.78 0.63

ERINNERN = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.042 , R ² = 0.96	
(0.0037)	(0.030)
262.64	1.42
HADELN = 0.96*KOGNITIO, Errorvar.= 0.073 , R ² = 0.93	
(0.0065)	(0.031)
147.12	2.34
ENTSC1 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.038 , R ² = 0.96	
(0.0034)	(0.029)
292.14	1.29
INFOS = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.041 , R ² = 0.96	
(0.0037)	(0.030)
265.37	1.39
GEFAHREN = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.055 , R ² = 0.94	
(0.0040)	(0.030)
240.62	1.86
MITTE1 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.045 , R ² = 0.95	
(0.0053)	(0.031)
183.70	1.48
AUFFO1 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.033 , R ² = 0.97	
(0.0041)	(0.030)
237.70	1.12
GESPR1 = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.062 , R ² = 0.94	
(0.0054)	(0.031)
179.45	2.03

Tab. 21: Ergebnisse der CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“.

Die Indikatoren laden in diesem Modell sehr hoch und gleichmäßig auf die latente Variable „Kognition“. R² ergibt sich aus den quadrierten Ladungen und kennzeichnet den durch die latente Variable erklärten Varianzanteil.

Zur Beurteilung der Modellgüte werden die in Kapitel 4.3.2 angeführten Fit-Indizes herangezogen (vgl. Anhang 7). Der χ^2 -Test weist das Modell für einen exakten Modell-Fit zurück (χ^2 (df = 44): 164.19; p = 0.00). Auch das nach Schermelleh-Engel et al., 2003 (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 52) für einen approximativen Modell-Fit akzeptable Verhältnis des χ^2 -Werts zur Anzahl der Freiheitsgrade ($\chi^2 \leq 3df$) wird nicht erreicht. Dies ließe sich mit der Verletzung der Normalverteilung und der Stichprobengröße erklären (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 32; Jöreskog 2002, S. 22). Der RMSEA beträgt 0.047 (p-Wert für RMSEA < .05

= 0.7). Der RMSEA entspricht so nach Schermelleh-Engel et al., 2003 einem guten bis akzeptablen Fit. Der SRMR beträgt .06 und wäre nach Schermelleh-Engel et al., 2003 ebenfalls noch akzeptabel. Die Fit-Indizes NFI, NNFI, CFI, GFI und AGFI betragen 1.00.

Bei unzureichender Modellgüte sollten die standardisierten Residuen herangezogen werden, um die mögliche Ursache für einen mangelnden Modell-Fit zu suchen. Residuen ergeben sich aus der Differenz zwischen der beobachteten und geschätzten Kovarianz. Standardisierte Residuen ergeben sich aus dem Verhältnis der Residuen zum geschätzten Standardfehler. Sie liefern ein „statistisches“ Maß, um die Größe der Residuen zu beurteilen (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 126). Die folgende Tabelle zeigt die standardisierten Residuen zum untersuchten Modell:

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	- -					
ORT	-6.48	- -				
ZEIT	-6.63	-4.54	- -			
ERINNERN	-5.17	-5.45	-4.43	- -		
HANDELN	-8.33	-8.55	-8.85	-8.59	- -	
ENTSC1	-7.45	-8.19	-8.30	-7.90	-4.79	- -
INFOS	-7.31	-7.99	-7.74	-7.30	-7.63	-5.47
GEFAHREN	-6.37	-6.51	-7.45	-7.45	-7.90	-5.28
MITTE1	-8.21	-8.14	-8.17	-8.15	-7.87	-7.06
AUFFO1	-7.73	-8.15	-8.09	-8.66	-7.65	-7.34
GESPR1	-7.20	-7.95	-7.68	-7.83	-8.17	-6.37

Standardized Residuals (continued)

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFFO1	GESPR1
INFOS	- -				
GEFAHREN	-4.78	- -			
MITTE1	-6.14	-5.80	- -		
AUFFO1	-5.73	-5.49	-4.45	- -	
GESPR1	-6.59	-6.40	-6.19	-4.14	- -

Tab. 22: Standardisierte Residuen zum eindimensionalen Modell „Kognition“.

In den standardisierten Residuen zeigen sich hohe negative Abweichungen insbesondere bei den Kovarianzen der Indikatoren HANDELN bis GESPRÄCH zu Indikatoren zu Orientierung und Gedächtnis. Danach überschätzt das Modell die Kovarianzen zwischen den Variablen. Dies verweist auf eine Fehlspezifikation (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 126f).

Um im Rahmen einer EFA die Struktur der Skala weiter zu untersuchen, wurde für eine weitere exploratorische Faktorenanalyse die Anzahl der Faktoren vorgegeben (vgl. folgende Tabelle und Anhang 7).

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	1.00	0.00	0.00
W_A_R_N	_I_N_G: A	Heywood case	
ORT	0.83	0.47	0.08
ZEIT	0.81	0.49	0.10
ERINNERN	0.81	0.50	0.10
HANDELN	0.73	0.56	0.16
ENTSC1	0.74	0.61	0.07
INFOS	0.76	0.58	0.09
GEFAHREN	0.75	0.59	0.09
MITTE1	0.75	0.58	0.11
AUFFO1	0.76	0.57	0.10
GESPR1	0.76	0.55	0.12

Tab. 23: Faktorenanalyse in Zufallsstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Extraktion von 2 Faktoren.

Im Ergebnis zeigt sich ein sogenannter Heywood Case, d. h. die Kommunalität einer Variablen beträgt 1 bzw. die Einzigartigkeit ist gleich 0. In der Literatur wird ein solcher Fall auf Schätzprobleme des gewählten Verfahrens, Fehlspezifikation oder mangelnde Stichprobengröße zurückgeführt (Marcoulides, Hershberger 1997, S. 194f.). Die entsprechenden Schätzergebnisse gelten als nicht valide. Da auch bei drei Faktoren und in der Gesamtstichprobe Heywood Cases auftreten, sollte es an der gewählten Schätzmethode liegen oder das Faktorenmodell paßt nicht zu den Daten.

Exkurs: Ordinale Faktorenanalyse des Moduls 2 (NBA)

Neben der dargestellten exploratorischen und konfirmatorischen Faktorenanalyse wurde für die Gesamtstichprobe eine Ordinale Faktorenanalyse (OFA) mit einer Maximum-Likelihood-Schätzung der Parameter durchgeführt. Dabei wurde die Subskala schrittweise auf ein, zwei und drei Faktoren hin analysiert. Im folgenden werden die Ergebnisse dargestellt.

Bei einer Ordinalen Faktorenanalyse wird angenommen, daß die Wahrscheinlichkeit von Antwortmustern abhängig ist von einer gegebenen Anzahl von Faktoren. Geschätzt werden die Schwellenwerte zwischen den Antwortkategorien und die Faktorladungen der Variablen auf die Faktoren. Die Fit-Funktion liefert die Likelihoodratio-Statistik, mit der das Modell gegen ein Unabhängigkeitsmodell getestet wird (vgl. oben Kapitel 4.3.3).

Die Schwellenwerte sind identisch mit den weiter unten geschätzten Schwellenwerten für die Gesamtstichprobe. Für die Faktorladungen ergeben sich bei einem Faktor folgende Werte:

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Unique Var
PERSONEN	0.898	0.194
ORT	0.937	0.122
ZEIT	0.947	0.103
ERINNERN	0.940	0.117
HANDELN	0.903	0.184
ENTSC1	0.955	0.087
INFOS	0.948	0.101
GEFAHREN	0.944	0.108
MITTE1	0.921	0.152
AUFFO1	0.940	0.117
GESPR1	0.918	0.158

Tab. 24: OFA in Gesamtstichprobe mit einem Faktor.

Die Variablen laden ähnlich hoch und gleichmäßig auf den gemeinsamen Faktor wie zuvor in der exploratorischen Faktorenanalyse. Die beiden χ^2 -Werte der Likelihoodratio- und Goodness-of-Fit-Teststatistik zeigen jedoch, daß der Fit sehr schlecht ist (Anhang 7).

Bei zwei Faktoren ergeben sich folgende Ladungen:

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.997	0.000	0.007
ORT	0.942	0.229	0.060
ZEIT	0.933	0.265	0.059
ERINNERN	0.919	0.284	0.075
HANDELN	0.835	0.408	0.136

ENTSC1	0.870	0.425	0.062
INFOS	0.876	0.400	0.072
GEFAHREN	0.879	0.383	0.082
MITTE1	0.866	0.386	0.101
AUFFO1	0.875	0.400	0.074
GESPR1	0.868	0.367	0.112

Varimax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.854	0.514	0.007
ORT	0.689	0.682	0.060
ZEIT	0.662	0.709	0.059
ERINNERN	0.640	0.717	0.075
HANDELN	0.505	0.780	0.136
ENTSC1	0.526	0.813	0.062
INFOS	0.544	0.795	0.072
GEFAHREN	0.555	0.781	0.082
MITTE1	0.543	0.778	0.101
AUFFO1	0.543	0.794	0.074
GESPR1	0.554	0.762	0.112

Promax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.840	0.194	0.007
ORT	0.495	0.536	0.060
ZEIT	0.439	0.592	0.059
ERINNERN	0.402	0.618	0.075
HANDELN	0.170	0.793	0.136
ENTSC1	0.177	0.825	0.062
INFOS	0.214	0.789	0.072
GEFAHREN	0.240	0.762	0.082
MITTE1	0.224	0.765	0.101
AUFFO1	0.213	0.789	0.074
GESPR1	0.251	0.735	0.112

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1.000	
Factor 2	0.767	1.000

Tab. 25: OFA in Gesamtstichprobe mit zwei Faktoren.

Die Faktoren korrelieren hoch miteinander. Interpretiert wird die Promax-Rotation. Außer der Variablen PERSONEN laden alle Variablen primär auf den 2.Faktor. Während aber PERSONEN keine substantielle Nebenladung auf den 2.Faktor hat, haben die Variablen ORT, ZEIT, ERINNERN hohe Nebenladungen auf den 1.Faktor. Die Variablen HANDELN, ENTSCHIEDEN, INFOS, GEFAHREN,

MITTEILEN, AUFFORDERN und GESPRÄCH laden dagegen ohne substantielle Nebenladungen primär und gleichmäßig auf den 2.Faktor. Die Ladungen differenzieren danach zwischen den Variablen zu Orientierung/Gedächtnis und dem Rest der Skala, ohne aber eine eindeutige Zuordnung der Variablen ORT, ZEIT und ERINNERN zuzulassen. Die χ^2 -Werte der Teststatistiken zeigen wiederum an, daß der Fit sehr schlecht ist (Anhang 7).

Bei drei Faktoren ergeben sich folgende Ladungen:

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unique Var
PERSONEN	1.067	0.000	0.000	-0.139
ORT	0.873	0.437	0.000	0.048
ZEIT	0.853	0.502	-0.019	0.019
ERINNERN	0.837	0.470	0.048	0.077
HANDELN	0.775	0.408	0.280	0.154
ENTSC1	0.795	0.464	0.284	0.073
INFOS	0.807	0.432	0.282	0.083
GEFAHREN	0.813	0.427	0.242	0.099
MITTE1	0.788	0.422	0.336	0.088
AUFFO1	0.812	0.411	0.332	0.062
GESPR1	0.807	0.389	0.291	0.114

Varimax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unique Var
PERSONEN	0.881	0.394	0.456	-0.139
ORT	0.482	0.635	0.562	0.048
ZEIT	0.434	0.687	0.567	0.019
ERINNERN	0.428	0.618	0.598	0.077
HANDELN	0.377	0.414	0.730	0.154
ENTSC1	0.362	0.459	0.765	0.073
INFOS	0.389	0.441	0.755	0.083
GEFAHREN	0.403	0.464	0.724	0.099
MITTE1	0.372	0.396	0.786	0.088
AUFFO1	0.398	0.398	0.788	0.062
GESPR1	0.412	0.405	0.743	0.114

Promax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unique Var
PERSONEN	0.848	0.135	0.162	-0.139
ORT	0.173	0.583	0.307	0.048
ZEIT	0.083	0.677	0.299	0.019
ERINNERN	0.095	0.552	0.391	0.077
HANDELN	0.073	0.172	0.727	0.154
ENTSC1	0.021	0.230	0.758	0.073
INFOS	0.069	0.199	0.745	0.083

GEFAHREN	0.087	0.247	0.680	0.099
MITTE1	0.055	0.116	0.823	0.088
AUFFO1	0.088	0.111	0.817	0.062
GESPR1	0.119	0.141	0.741	0.114

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1.000		
Factor 2	0.693	1.000	
Factor 3	0.667	0.775	1.000

Tab.26: OFA in Gesamtstichprobe mit drei Faktoren.

Im Ergebnis zeigt auch hier sich für die Variable PERSONEN ein sogenannter Heywood Case. Aus dem technischen File zur Analyse ergibt sich, daß es sich bei den angegebenen Ladungen um die Startwerte handelt. Die Schätzung wurde offensichtlich ohne Fehlermeldung abgebrochen (Anhang 7).

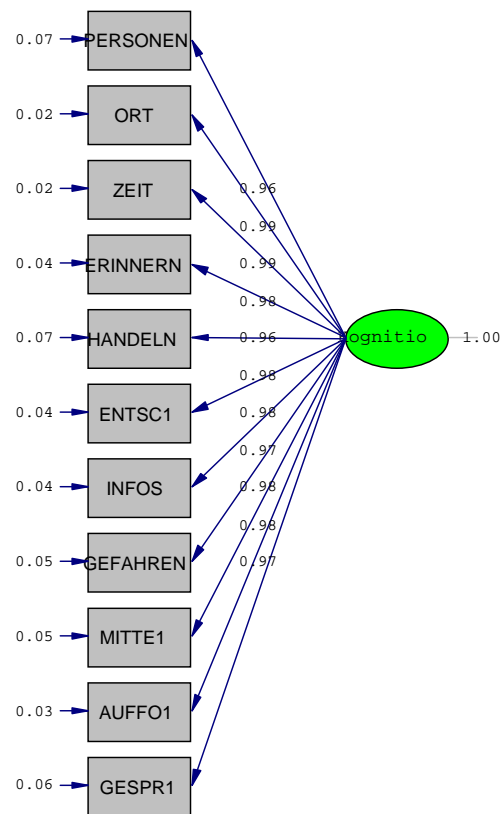
Damit endet auch diese Analyse in einem Heywood Case. Über das einfaktorielle Modell der EFA hinaus wurde eine zweidimensionale Lösung gefunden, die jedoch inhaltlich nicht eindeutig interpretierbar ist. Nach den χ^2 -Werten schafft es das Faktorenmodell nicht, die Daten genauso gut zu erklären wie das Unabhängigkeitsmodell. Dabei wird jedoch angenommen, daß die Antwortwahrscheinlichkeiten normalverteilt sind. Die Ergebnisse der ordinalen Faktorenanalyse gehen damit nicht über die Ergebnisse der zuvor durchgeführten Analysen hinaus.

5.2.2 Konfirmatorische Faktorenanalyse zum Test alternativer Modelle

Unter der Annahme, daß die Probleme an dem gewählten Schätzverfahren MINRES liegen, wurden für die weitere Analyse der Subskala anstelle des zweistufigen Vorgehens (Struktursuche mittels EFA – Test der Modellgüte mittels CFA) alternative Modelle zur Spezifikation der Skala im Rahmen einer konfirmatorischen Faktorenanalyse verglichen. Vor dem Hintergrund der Literatur können zu der Skala theoriegeleitet drei hypothetische Modelle gebildet werden (vgl. Kapitel 4.2.3). Neben einem eindimensionalen Modell ein Modell mit zwei latenten Variablen, in dem die Indikatoren PERSONEN, ORT, ZEIT und ERINNERN auf die latente Variable „Orientierung/Gedächtnis“ und die Indikatoren HANDELN, ENTSCHEIDEN, INFOS, GEFAHREN, MITTEILEN, AUFFORDERN und GESPRÄCH auf

die latente Variable „Praxis/Sprache“ laden, sowie ein dreidimensionales Modell, in dem neben den latenten Variablen zu „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“ die Indikatoren zur Kommunikation, MITTEILEN, AUFFORDERN und GESPRÄCH, auf eine eigene latente Variable „Sprache“ laden. Die Modelle wurden in der Gesamtstichprobe auf ihre Modellgüte getestet.

Modell 1 entspricht dem im zweistufigen Verfahren spezifizierten einfachen Meßmodell. Die folgende Abbildung zeigt das Pfaddiagramm mit den geschätzten Ladungen und den Fehlervariablen.



Chi-Square=246.79, df=44, P-value=0.00000, RMSEA=0.050

Abb. 9: Pfaddiagramm des Modells „Kognition“ (Gesamtstichprobe).

Das Ergebnis der Berechnung lautet wie folgt:

NBA: LISREL Run 4

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*Kognitio, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
 (0.0059) (0.026)
 162.15 2.66

ORT = 0.99*Kognitio, Errorvar.= 0.020 , R² = 0.98
 (0.0032) (0.024)
 308.68 0.81

ZEIT = 0.99*Kognitio, Errorvar.= 0.021 , R² = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 457.96 0.87

ERINNERN = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.042 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 324.43 1.72

HANDELN = 0.96*Kognitio, Errorvar.= 0.074 , R² = 0.93
 (0.0052) (0.026)
 184.56 2.89

ENTSC1 = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.035 , R² = 0.96
 (0.0026) (0.024)
 372.41 1.46

INFOS = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.043 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 321.14 1.77

GEFAHREN = 0.97*Kognitio, Errorvar.= 0.051 , R² = 0.95
 (0.0033) (0.024)
 297.91 2.09

MITTEL = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.047 , R² = 0.95
 (0.0047) (0.025)
 208.78 1.87

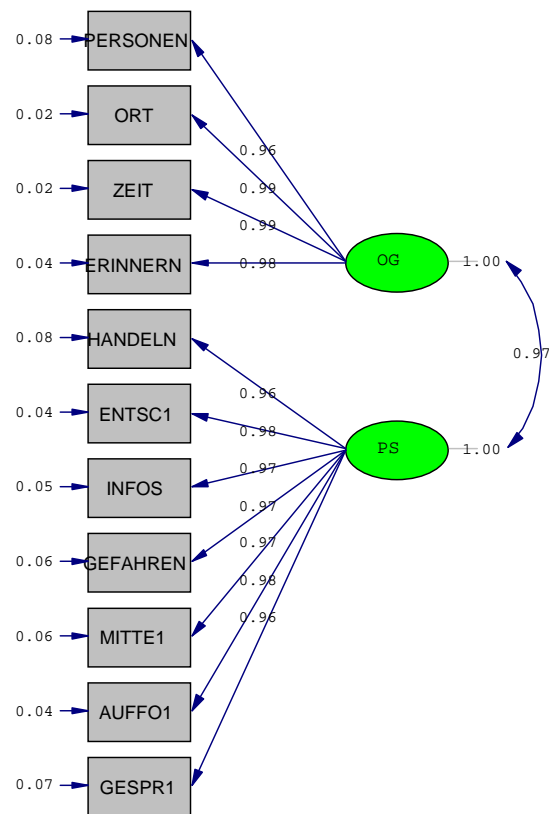
AUFFO1 = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.035 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 272.51 1.42

GESPR1 = 0.97*Kognitio, Errorvar.= 0.063 , R² = 0.94
 (0.0045) (0.025)
 216.17 2.51

Tab. 27: Ergebnisse der CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“ (Gesamtstichprobe).

Das Ergebnis der Berechnung verändert sich in der Gesamtstichprobe nur geringfügig (vgl. Anhang 7). Im Vergleich zum Ergebnis in der Teilstichprobe verringert sich vornehmlich die Faktorladung der Variable PERSONEN. Bei den Indizes zur Modellgüte ist aufgrund der größeren Stichprobe insbesondere der χ^2 -Test für Modellabweichungen sensitiver.

Modell 1 ist ein Untermodell von Modell 2. So läßt sich Modell 1 aus Modell 2 ableiten, indem ein Parameter in Modell 2 fixiert wird, d. h. die Korrelation zwischen den Faktoren in Modell 2 auf den Wert 1 gesetzt wird. Die folgende Abbildung zeigt wiederum das Pfaddiagramm mit den geschätzten Ladungen und Fehlervariablen.



Chi-Square=171.58, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.041

Abb. 10: Pfaddiagramm des Modells „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis/Sprache“.

Die Ergebnisse der Berechnungen lauten (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 5

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.077 , R^2 = 0.92
 (0.0060) (0.026)
 159.20 2.95

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.024 , R^2 = 0.98
 (0.0033) (0.024)
 303.82 0.97

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.025 , R^2 = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 450.47 1.03

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.042 , R^2 = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 319.73 1.74

HANDELN = 0.96*PS, Errorvar.= 0.084 , R^2 = 0.92
 (0.0053) (0.026)
 180.44 3.29

ENTSC1 = 0.98*PS, Errorvar.= 0.041 , R^2 = 0.96
 (0.0027) (0.024)
 365.72 1.69

INFOS = 0.97*PS, Errorvar.= 0.052 , R^2 = 0.95
 (0.0031) (0.024)
 312.35 2.13

GEFAHREN = 0.97*PS, Errorvar.= 0.056 , R^2 = 0.94
 (0.0033) (0.024)
 293.09 2.30

MITTE1 = 0.97*PS, Errorvar.= 0.058 , R^2 = 0.94
 (0.0048) (0.025)
 203.70 2.31

AUFFO1 = 0.98*PS, Errorvar.= 0.045 , R^2 = 0.96
 (0.0037) (0.025)
 265.50 1.81

GESPR1 = 0.96*PS, Errorvar.= 0.073 , R^2 = 0.93
 (0.0046) (0.025)
 210.60 2.92

Correlation Matrix of Independent Variables

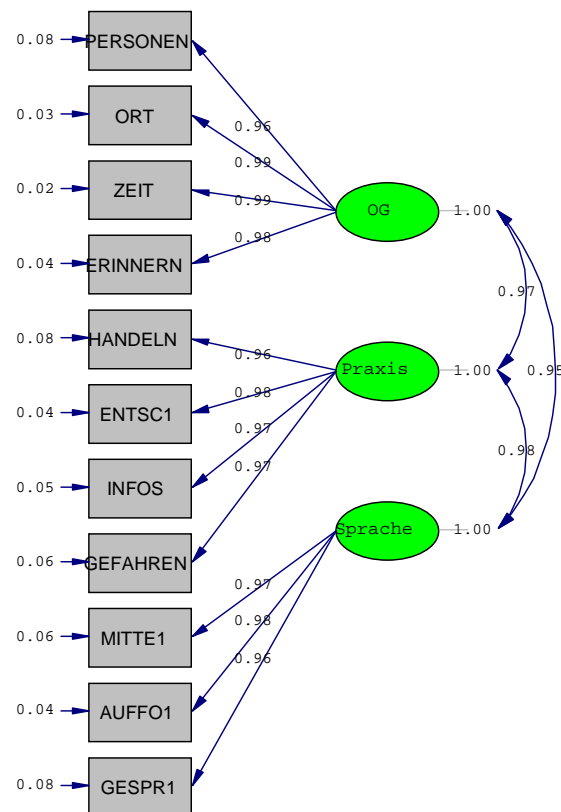
	OG	PS
OG	1.00	
PS	0.97 (0.00)	1.00
	281.77	

Tab. 28: Ergebnisse der CFA zum zweidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Sprache/Praxis“.

Auch im Modell 2 laden die Indikatoren hoch auf die latenten Variablen. Abweichungen in der Höhe im Vergleich zu den übrigen Indikatoren der jeweiligen latenten Variablen finden sich insbesondere bei den Indikatoren PERSONEN, aber auch bei HANDELN und GESPRÄCH. Die latenten Variablen korrelieren sehr hoch.

Da Modell 1 und 2 ineinander geschachtelt sind, ist die Differenz der χ^2 -Werte selber wieder χ^2 verteilt mit df Freiheitsgraden (hier df = Differenz der Freiheitsgrade von Modell 1 und Modell 2) (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 33f). Der χ^2 -Wert von Modell 2 ist signifikant besser als der von Modell 1 ($\chi^2_{\text{diff 1-2}} = 75,21$ (1 df)). Trotzdem weist der χ^2 -Test das Modell immer noch zurück. Die übrigen Fit-Indizes haben sich ebenfalls verbessert. So liegt der RMSEA unter .05 (p-Wert für $\text{RMSEA} < .05 = .99$), der RMR und SRMR sinkt auf $< .05$, NFI, NNFI, CFI, GFI und AGFI = 1.00. Vergleicht man die Modelle mit Hilfe des Informationskriterien AIC oder dem ECVI, so hat Modell 2 durchgehend den besseren Fit. Auch die standardisierten Residuen sinken und gleichen sich einander an (vgl. Anhang 7).

Modell 2 ist wiederum ein Untermodell von Modell 3. Modell 2 lässt sich aus Modell 3 ableiten, indem die Korrelation zwischen den latenten Variablen „Praxis“ und „Sprache“ auf den Wert 1 fixiert wird. Die folgende Abbildung zeigt das Pfaddiagramm mit den geschätzten Ladungen und Fehlervariablen.



Chi-Square=137.98, df=41, P-value=0.00000, RMSEA=0.036

Abb. 11: Pfaddiagramm des Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis“, „Sprache“.

Die Ergebnisse der Berechnungen stellen sich folgendermaßen dar (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 6

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.084 , R^2 = 0.92
 (0.0061) (0.026)
 156.96 3.21

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.028 , R^2 = 0.97
 (0.0033) (0.024)
 300.12 1.13

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.025 , R^2 = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 445.85 1.04

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.043 , R^2 = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 318.07 1.78

HANDELN = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.084 , R^2 = 0.92
 (0.0054) (0.026)
 177.98 3.26

ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.040 , R^2 = 0.96
 (0.0027) (0.024)
 364.79 1.67

INFOS = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.053 , R^2 = 0.95
 (0.0031) (0.024)
 309.58 2.19

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.058 , R^2 = 0.94
 (0.0034) (0.024)
 289.50 2.39

MITTE1 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.058 , R^2 = 0.94
 (0.0048) (0.025)
 202.31 2.30

AUFFO1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.041 , R^2 = 0.96
 (0.0037) (0.025)
 262.21 1.67

GESPR1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.075 , R^2 = 0.92
 (0.0046) (0.025)
 208.53 3.00

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis	Sprache
OG	1.00		
Praxis	0.97 (0.00) 239.59	1.00	
Sprache	0.95 (0.00) 195.02	0.98 (0.00) 338.13	1.00

Tab. 29: Ergebnisse der CFA zum dreidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis“, „Sprache“.

Die Ladungen verändern sich im Vergleich zum vorher getesteten Modell nicht substantiell. Die latenten Variablen korrelieren wieder sehr hoch. Hinsichtlich der Modellgüte ist der χ^2 -Wert von Modell 3 ebenfalls signifikant besser als der von Modell 2, bleibt aber so hoch, daß auch dieses Modell nach dem χ^2 -Test abgelehnt wird. Auch die übrigen Fit-Indizes verbes-

vern sich leicht (vgl. Anhang 7). Die folgende Tabelle listet zum Vergleich noch einmal die Fit-Indizes der einzelnen Modelle auf.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3
χ^2	246.79 (df = 44)	171.58 (df = 43)	137.98 (df = 41)
p-Wert	0.00	0.00	0.00
RMSEA	.050	.041	.036
CI (RMSEA)	.044; .057	.034; .047	.030; .043
p-Wert für RMSEA < .05	.45	0.99	1.00
SRMR	.061	.04	.032
NFI	1.00	1.00	1.00
NNFI	1.00	1.00	1.00
CFI	1.00	1.00	1.00
GFI	1.00	1.00	1.00
AGFI	1.00	1.00	1.00
AIC	290.79	217.58	187.98
ECVI	0.16	0.12	0.10
CI (ECVI)	0.14; 0.19	0.100; 0.14	0.086; 0.13

Tab. 30: Fit-Indizes der Modelle im konfirmatorischen Modellvergleich.

Nach dieser Aufstellung verbessert sich der χ^2 -Wert im Vergleich der Modelle signifikant, wenn auch der χ^2 -Test selbst signifikant bleibt und die Modelle damit im Sinne eines exakten Modell-Fits abgelehnt werden müssen. Die Verbesserung der Modellgüte zwischen Modell 1 und Modell 2 zeigt sich auch beim RMSEA und SRMR, die beide unter .05 sinken. Auch die für den Vergleich von Modellen herangezogenen Indizes AIC und ECVI verringern sich. Tatsächlich lassen sich diese Indizes in LISREL ineinander umformen, indem der ECVI mit $(N - 1)$ multipliziert wird. Schermelleh-Engel et al. empfehlen daher einen der beiden Kriterien zu verwenden (Schermelleh-Engel et al. 2003, S. 48). Das Konfidenzintervall beim ECVI gibt dabei die Genauigkeit der Schätzung an. Erkennbar ist, daß die entsprechenden

Intervalle zwischen Modell 1 und Modell 2 sich nicht überschneiden. Der Unterschied zwischen Modell 2 und Modell 3 ist dagegen nicht so ausgeprägt. Die Konfidenzintervalle beim RMSEA und ECVI überschneiden sich weitgehend.

Bei dem Modelltest wurde rein konfirmatorisch vorgegangen. Die in LISREL vorgeschlagenen Modifikationen wurden daher nicht berücksichtigt. Auffällig ist, daß bei allen Analysen vorgeschlagen wird, die Fehlervarianzen von ENTSCHEIDEN und HANDELN sowie ERINNERN und ZEIT miteinander korrelieren zu lassen. Dies würde bedeuten, daß im Fehlerterm der jeweiligen Variablen ein systematischer Zusammenhang enthalten ist, der nicht im Konstrukt begründet ist. Inhaltlich wird unter „Handeln“ und „Entscheiden“ nach Handlungssequenzen und bei „Zeitlicher Orientierung“ wie auch „Gedächtnis“ nach lang zurückliegenden biographischen Ereignissen gefragt wird. Die Variablen könnten also durch ein spezifisches Konstrukt, das sie gemeinsam erfassen, oder durch die Art der Erhebung miteinander verbunden sein. Zum Modell 3 wird zudem ein zusätzlicher Pfad mit positiver Faktorladung von der latenten Variablen „Sprache“ zum Indikator HANDELN vorgeschlagen. Dies ließe sich inhaltlich dadurch rechtfertigen, daß HANDELN von der Erhebung her die Fähigkeit zur Kooperation und damit HANDELN einschließt. Ein analoges Argument spricht gegen den vom Programm vorgeschlagenen Pfad zwischen ENTSCHEIDEN und „Sprache“ mit negativer Faktorladung.

Aufgrund der Ergebnisse paßt ein dreidimensionales Modell am besten zu den Daten. Allerdings wird auch dieses Modell im χ^2 -Test abgelehnt und die Fit-Indizes sind nur wenig besser bzw. überschneiden sich in den Konfidenzintervallen mit dem des zweidimensionalen Modells. Die Indikatoren laden in beiden Modelle gleichmäßig und hoch auf die latenten Variablen. Die negativen standardisierten Residuen gleichen sich in den verschiedenen Modellen einander an. Sie bleiben aber hoch, wonach die modellimplizite Matrix generell höhere Kovarianzen enthält als die empirische und die Faktorladungen allgemein überschätzt werden. Die zugrunde liegenden Matrizen weisen denn auch hohe Korrelationen zwischen den Variablen aus, was zu Schätzproblemen geführt haben kann. Die Kollinearität erschwert auch die inhaltliche Differenzierung der Konstrukte. Nach den hohen Korrelationen zwischen den latenten Variablen scheinen die entsprechenden Fähigkeiten eng miteinander verbunden zu sein. Im folgenden wird die CFA explorativ angewendet, um die interne Struktur der Subskala zu untersuchen.

5.2.3 Exploratives Vorgehen im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalyse

Jöreskog (1993) unterscheidet neben dem konfirmatorischen Test eines Modells und dem Vergleich alternativer Modelle ein exploratives Vorgehen im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalyse. Dabei werden theoriegeleitet wie datenorientiert Modellannahmen getestet und bei mangelnder Modellgüte modifiziert (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 114). Dieses Vorgehen wird im folgenden aufgegriffen, um die Struktur der Skala weiter aufzuklären und mögliche Ursachen für die eingeschränkte Modellgüte der bisher gefundenen Lösung zu identifizieren. Dazu werden die Meßmodelle der dreidimensionalen Lösung aus dem vorherigen Abschnitt einzeln und dann paarweise untersucht und ein daraus entwickeltes Alternativmodell geprüft.

Im Meßmodell zu „Orientierung/Gedächtnis“ erklärt eine latente Variable die Varianzen der Indikatoren PERSONEN, ORT, ZEIT und ERINNERN. Die Berechnungen stellen sich folgendermaßen dar (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 7

Number of Iterations = 3

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.94*OG, Errorvar.= 0.11 , $R^2 = 0.89$
 (0.0067) (0.027)
 139.76 4.17

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , $R^2 = 0.97$
 (0.0037) (0.025)
 270.15 1.10

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.023 , $R^2 = 0.98$
 (0.0026) (0.024)
 383.40 0.94

ERINNERN = 0.97*OG, Errorvar.= 0.063 , $R^2 = 0.94$
 (0.0040) (0.025)
 240.99 2.55

Tab. 31: Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“.

Alle Faktoren laden hoch auf die latente Variable. Dabei fällt die Höhe der Faktorladung zu PERSONEN jedoch hinter der der anderen Variablen zurück.

Meßmodell zu Orientierung/Gedächtnis	
χ^2	27.38 (df=2)
p-Wert	0.00
RMSEA	.084
CI (RMSEA)	.058; .11
p-Wert für RMSEA < .05	.018
SRMR	.013
NFI	1.00
NNFI	1.00
CFI	1.00
GFI	1.00
AGFI	1.00

Tab.32: Goodness of Fit Statistik zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“.

In der Modellgüte (vgl. Anhang 7) weist der χ^2 -Test für exakten Modell-Fit das Modell zurück. Auch der RMSEA liegt über .08. Die standardisierten Residuen weisen entsprechend hohe negative Beträge aus und verweisen damit auf eine Fehlspezifikation (Tab.33):

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
PERSONEN	- -			
ORT	1.85	- -		
ZEIT	-5.23	-4.76	- -	
ERINNERN	-2.96	-5.22	0.03	- -

Tab.33: Standardisierte Residuen zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“.

Die Modifikationsindizes schlagen vor, die Fehlervarianzen aller Variablen korrelieren zu lassen. Danach enthalten die Fehlerterme ein spezifisches Konstrukt, das nicht in der latenten Variablen begründet ist (vgl. Anhang 7).

Betrachtet man die Daten selbst, so bilden die Antwortmuster und deren Häufigkeit die prägnanteste Form der Darstellung (vgl. Anhang 7). Von 256 möglichen Antwortmustern finden sich 86 Antwortmuster in der Stichprobe. Dabei unterscheiden sich die Items in ihrem Schwierigkeitsgrad. PERSONEN zeigt sich im Schwierigkeitsgrad als leichtestes Item, gefolgt von ORT, ZEIT und ERINNERN. Von 1816 Fällen verstoßen 213 gegen diese Rangfolge. 853 Fälle zeigen gleiche Ausprägungen zu allen Indikatoren, d. h. umgekehrt, daß 963 Fälle zur Varianz zwischen den Indikatoren beitragen und davon 750 Fälle unterschiedliche Schwierigkeitsgrade zwischen den Indikatoren widerspiegeln. Unterschiedliche Schwierigkeitsgrade können jedoch dazu führen, daß sich Variablen in einer Faktorenanalyse nicht nach inhaltlichen Gesichtspunkten, sondern nach Schwierigkeitsgraden gruppieren (vgl. oben Kapitel 4.2.3).

Im Meßmodell zur „Sprache“ soll eine latente Variable die Varianzen der Indikatoren MITTEILEN, VERSTEHEN und GESPRÄCH erklären. Die Berechnungen dazu lauten wie folgt (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 8

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

MITTE1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.076 , R² = 0.92
 (0.0059) (0.026)
 163.48 2.93

AUFFO1 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.062 , R² = 0.94
 (0.0057) (0.026)
 170.18 2.37

GESPR1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.097 , R² = 0.90
 (0.0059) (0.026)
 162.09 3.74

Tab. 34: Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Sprache“.

Die Faktoren laden gleichmäßig und hoch auf die latente Variable. Das Modell ist gerade identifiziert und hat damit nur eine Lösung (vgl. Anhang 7). Ein Modelltest ist daher nicht möglich.

Betrachtet man die Verteilung der Antworten und vergleicht die prozentualen Anteile der Antworten zu den Variablen (vgl. Kapitel 5.1), so unterscheiden sich die Variablen MITTEILEN und VERSTEHEN von der Variablen GESPRÄCH ebenfalls in ihrer Schwierigkeit (Bühner 2006, S. 83). Auch konzeptionell erscheint dies sinnvoll, da Beeinträchtigungen in der Fähigkeit, sich mitzuteilen oder andere zu verstehen, die Fähigkeit einschränken könnten, an einem Gespräch teilzunehmen. Bei näherer Sicht der Daten in Form der Antwortmuster differenzieren 991 von 1816 Datensätzen nicht zwischen den Variablen. Unter den differenzierenden Datensätzen zeigen sich jedoch zu der obengenannten These unvereinbare Muster (vgl. Anhang 7). Der völlige Verlust, sich mitteilen und bzw. oder andere zu verstehen, führt so nicht zu einem Verlust der Fähigkeit, an einem Gespräch teilzunehmen; Einschränkungen in den Fähigkeiten, sich mitzuteilen und andere zu verstehen, beeinträchtigen im Vergleich nur zu einem geringeren Ausmaß die Teilnahme an einem Gespräch, während umgekehrt die Fähigkeit, an Gesprächen teilzunehmen, eingeschränkt bis hin zu völlig verloren sein kann, ohne daß die Fähigkeiten, sich mitzuteilen oder andere zu verstehen, beeinträchtigt sind. Die Variable GESPRÄCH scheint danach in ihrer Erhebung oder dem erfaßten Konstrukt etwas zu erfassen, daß sie inhaltlich von den Variablen MITTEILEN und AUFORDERN unterscheidet.

Im Meßmodell „Praxis“ erklärt die latente Variable die Varianzen der Indikatoren HANDELN, ENTSCHEIDEN, INFOS und GEFAHREN. Die folgende Tabelle stellt die Berechnungen dar (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 9

Number of Iterations = 4

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.93*Praxis, Errorvar.= 0.14	, R ² = 0.86
(0.0073)	(0.027)
127.33	5.05
ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.038	, R ² = 0.96
(0.0034)	(0.024)
284.57	1.54

INFOS = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.076 , R^2 = 0.92
 (0.0048) (0.025)
 198.65 3.00

GEFAHREN = 0.95*Praxis, Errorvar.= 0.088 , R^2 = 0.91
 (0.0047) (0.025)
 202.10 3.51

Tab. 35: Ergebnisse der CFA zum Meßmodell „Praxis“.

Alle Faktoren laden hoch auf die latente Variable. Dabei fällt die Höhe der Faktorladung zu HANDELN jedoch hinter der der anderen Variablen zurück.

	Meßmodell zu „Praxis“
χ^2	31.02 (df=2)
p-Wert	0.00
RMSEA	.089
CI (RMSEA)	.063; .12
p-Wert für RMSEA < .05	.0074
SRMR	.014
NFI	1.00
NNFI	1.00
CFI	1.00
GFI	1.00
AGFI	1.00

Tab.36: Goodness-of-Fit Statistik zum Meßmodell „Praxis“.

In der Modellgüte (vgl. Anhang 7) weist der χ^2 -Test für exakten Modell-Fit das Modell zurück. Auch der RMSEA liegt über .08.

Standardized Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN
HANDELN	- -			
ENTSC1	4 . 33	- -		
INFOS	-4 . 84	-5 . 49	- -	
GEFAHREN	-4 . 80	-4 . 34	5 . 55	- -

Tab. 37: Standardisierte Residuen zum Meßmodell „Praxis“.

Die standardisierten Residuen weisen zwischen den Variablen INFOS, GEFAHREN und HANDELN und ENTSCHEIDEN hohe negative Beträge; zwischen HANDELN, ENTSCHEIDEN sowie INFOS, GEFAHREN dagegen hohe positive Beträge aus. Danach werden in dem Modell die Kovarianzen zwischen den Variablen mit positiven Residuen unter bzw. zwischen den Variablen mit negativen Residuen überschätzt.

Die Modifikationsindizes schlagen denn auch vor, die Fehlervarianzen der Variablen HANDELN und ENTSCHEIDEN sowie INFOS und GEFAHREN korrelieren zu lassen. Danach enthalten die Fehlerterme der entsprechenden Variablenpaare ein spezifisches Konstrukt, das nicht in der latenten Variablen begründet ist (vgl. Anhang 7). Inhaltlich kann aber nur zu den Variablen HANDELN und ENTSCHEIDEN auf eine gemeinsame Erhebung von Handlungssequenzen verwiesen werden (s. o. Abschnitt 5.2.2), ohne daß damit angegeben werden könnte, welches spezifische Konstrukt erfaßt werden würde. Eine solche Modifikation kann daher nicht substantiell begründet werden und unterbleibt an dieser Stelle (Jöreskog, Sörbom 1993, S. 113).

Die Antworten weisen 118 verschiedene von 256 möglichen Mustern auf. Erkennbar ist eine Tendenz zu gleichen Antworten. So sind in den zehn häufigsten Antwortmustern alle Muster mit gleichen Antworten enthalten und variiert kein Antwortmuster in mehr als einer Variablen um eine Antwortkategorie. Auffällig aber auch der hohe Anteil an Personen, deren Fähigkeiten in praktischer Hinsicht ausschließlich beim Erkennen und der angemessenen Reaktion auf Gefahren eingeschränkt sind (vgl. Anhang 7).

Beim Test des dreidimensionalen Modells war durch Modifikationsindizes u. a. vorgeschlagen worden, auf die Variable HANDELN Doppelladungen von den latenten Variablen „Praxis“ und „Sprache“ zuzulassen. Das durch die Variable HANDELN erfaßte Merkmal wäre demnach im Rahmen des untersuchten Modells eine komplexe Fähigkeit und die Varianz des Items würde durch den Einfluß praktischer wie sprachlicher Fähigkeiten erklärt. Vor dem

Hintergrund der Literatur ließe sich HANDELN aber auch im Sinne eines „prozeduralen Gedächtnisses“ verstehen und die Varianz des Items durch die latenten Variablen „Gedächtnis“ und „Praxis“ erklären. Dies soll im folgenden durch die paarweise Verbindung der Meßmodelle untersucht werden. Um den möglichen Einfluß unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade oder ungeklärter Inhalte zu minimieren bzw. auszuschließen, werden dabei die entsprechenden Kombinationen auch ohne die Variablen PERSONEN bzw. GESPRÄCH berechnet.

Bei einer Verbindung der Modelle „Praxis“ und „Sprache“ mit einer Doppelladung von den latenten Variablen zur Variablen HANDELN ergeben sich folgende Berechnungen (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 10

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.89*Praxis + 0.059*Sprache, Errorvar.= 0.10 , R² = 0.90
 (0.074) (0.076) (0.027)
 12.11 0.77 3.82

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.025 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 277.09 1.03

INFOS = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.027 , R² = 0.97
 (0.0023) (0.024)
 426.96 1.15

GEFAHREN = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.046 , R² = 0.95
 (0.0032) (0.024)
 300.98 1.88

MITTE1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
 (0.0062) (0.026)
 153.46 4.06

AUFFO1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.038 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 330.86 1.59

GESPR1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
 (0.0040) (0.025)
 241.50 2.80

Correlation Matrix of Independent Variables

	Praxis	Sprache
Praxis	1.00	
Sprache	0.96 (0.00) 209.94	1.00

Tab. 38: Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Praxis“ und „Sprache“ mit Doppelladung auf HANDELN.

Im Ergebnis lädt der Indikator HANDELN nur gering auf die latente Variable „Sprache“. Prüft man die Kombination der Modelle ohne die Variable GESPRÄCH, so sinkt die Faktorladung weiter (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 11

Number of Iterations = 4

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.94*Praxis + 0.0099*Sprache, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
 (0.060) (0.063) (0.027)
 15.65 0.16 3.98

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.025 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 274.76 1.02

INFOS = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.028 , R² = 0.97
 (0.0023) (0.024)
 421.54 1.18

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.051 , R² = 0.95
 (0.0034) (0.024)
 286.07 2.07

MITTE1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.10 , R² = 0.90
 (0.0063) (0.026)
 150.19 3.88

AUFFO1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.034 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 273.28 1.38

Correlation Matrix of Independent Variables

	Praxis	Sprache
Praxis	1.00	
Sprache	0.94 (0.01) 151.68	1.00

Tab. 39: Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Praxis“ und „Sprache“ (ohne GESPRÄCH) mit Doppelladung auf HANDELN.

Bei einer Verbindung der Modelle „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“ mit einer Doppelladung von den latenten Variablen zur Variablen HANDELN ergeben sich folgende Berechnungen (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 12

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.95*OG, Errorvar.= 0.099 , R^2 = 0.90
 (0.0065) (0.027)
 145.51 3.73

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.026 , R^2 = 0.97
 (0.0035) (0.024)
 285.85 1.05

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , R^2 = 0.97
 (0.0023) (0.024)
 429.59 1.14

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.046 , R^2 = 0.95
 (0.0032) (0.024)
 305.02 1.88

HANDELN = 0.089*OG + 0.86*Praxis, Errorvar.= 0.11 , R^2 = 0.89
 (0.071) (0.071) (0.026)
 1.25 12.15 4.19

ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.037 , R^2 = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 329.37 1.53

INFOS = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.063 , R^2 = 0.94
 (0.0037) (0.025)
 258.96 2.55

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.063 , R^2 = 0.94
 (0.0038) (0.025)
 254.13 2.57

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis
OG	1.00	
Praxis	0.96 (0.00) 218.63	1.00

Tab. 40: Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“ mit Doppelladungen auf HANDELN.

Auch hier lädt im Ergebnis der Indikator HANDELN nur gering auf die latente Variable „Orientierung/Praxis“. Prüft man die Kombination der Modelle ohne die Variable PERSONEN, so verändert sich das Ergebnis allerdings substantiell (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 13

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

ORT = 0.95*OG, Errorvar.= 0.10 , R^2 = 0.90
 (0.0066) (0.027)
 143.44 3.90

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , R^2 = 0.97
 (0.0035) (0.024)
 282.67 1.10

ERINNERN = 0.99*OG, Errorvar.= 0.026 , R^2 = 0.97
 (0.0024) (0.024)
 419.14 1.08

HANDELN = 0.84*OG + 0.14*Praxis, Errorvar.= 0.052 , R^2 = 0.95
 (0.063) (0.064) (0.024)
 13.30 2.13 2.14

```

ENTSC1 = 0.95*Praxis, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
(0.0062)          (0.026)
152.86           4.01

```

```

INFOS = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.039 , R² = 0.96
(0.0030)          (0.024)
330.49           1.60

```

```

GEFAHREN = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
(0.0040)          (0.025)
242.38           2.79

```

Tab. 41: Ergebnisse der CFA zur Verbindung „Orientierung/Gedächtnis“ (ohne PERSONEN) und „Praxis“ mit Doppelladungen zu HANDELN.

In diesem Modell lädt die Variable HANDELN primär auf die latente Variable „Orientierung/Gedächtnis“ und lediglich in einer nicht-substantiellen Nebenladung auf die Variable „Praxis“. Demnach stellt das durch die Variable HANDELN erfaßte Merkmal im Rahmen des untersuchten Modells eine komplexe Fähigkeit dar, die in erster Linie durch Fähigkeiten zu Orientierung und Gedächtnis bestimmt wird.

Aus den Ergebnissen läßt sich zu der dreidimensionalen Lösung des vorhergehenden Abschnitts ein alternatives Modell entwickeln, in dem die Varianz der Variablen HANDELN durch die latente Variable „Orientierung/Gedächtnis“ erklärt wird. Dazu ergeben sich die folgenden Berechnungen (vgl. Anhang 7):

NBA: LISREL Run 14

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

```

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.076 , R² = 0.92
(0.0060)          (0.026)
159.88           2.89

```

```

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.023 , R² = 0.98
(0.0033)          (0.024)
304.05           0.95

```

```

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.021 , R² = 0.98
(0.0022)          (0.024)
455.11           0.89

```

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.041 , R^2 = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 322.12 1.70

HANDELN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.070 , R^2 = 0.93
 (0.0054) (0.026)
 178.18 2.74

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.028 , R^2 = 0.97
 (0.0028) (0.024)
 352.07 1.16

INFOS = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.043 , R^2 = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 315.61 1.76

GEFAHREN = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.049 , R^2 = 0.95
 (0.0033) (0.024)
 291.43 2.02

MITTE1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.047 , R^2 = 0.95
 (0.0047) (0.025)
 207.17 1.87

AUFFO1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.033 , R^2 = 0.97
 (0.0037) (0.025)
 268.05 1.36

GESPR1 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.065 , R^2 = 0.93
 (0.0045) (0.025)
 213.63 2.61

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis	Sprache
OG	1.00		
Praxis	0.99 (0.00) 369.56	1.00	
Sprache	0.98 (0.00) 272.08	0.98 (0.00) 326.14	1.00

Tab. 42: Ergebnisse der CFA zum alternativen dreidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“ (mit HANDELN), „Praxis“ (ohne HANDELN), „Sprache“.

Die Indikatoren laden hoch auf die latenten Variablen. Erkennbar aber auch die im Verhältnis zu den übrigen Indikatoren hohen Fehlervarianzen der Variablen PERSONEN, HANDELN und GESPRÄCH. Zugleich korrelieren die latenten Variablen „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“ sehr hoch miteinander.

	Alternatives dreidimensionales Modell	Dreidimensionales Modell
χ^2	204.32 (df=41)	137.98 (df = 41)
p-Wert	0.00	0.00
RMSEA	.047	.036
CI (RMSEA)	.041; .053	.030; .043
p-Wert für RMSEA < .05	.78	1.00
SRMR	.051	.032
NFI	1.00	1.00
NNFI	1.00	1.00
CFI	1.00	1.00
GFI	1.00	1.00
AGFI	1.00	1.00
AIC	254.32	187.98
ECVI	0.14	0.10
CI (ECVI)	0.12;0.17	0.086; 0.13

Tab.43: Goodness-of-Fit Statistik zum alternativen dreidimensionalen Modell und dreidimensionalen Lösung aus Abschnitt 5.2.2.

In der Modellgüte (vgl. Anhang 7) weist der χ^2 -Test für exakten Modell-Fit beide Modelle zurück. Im Vergleich zur dreidimensionalen Lösung aus dem vorhergehenden Abschnitt ist der χ^2 -Wert des alternativen Modells jedoch erheblich größer. Während in der dreidimensionalen Lösung des vorhergehenden Abschnitts das Verhältnis des χ^2 -Werts zur Anzahl der Freiheitsgrade bei 3.4 liegt, beträgt dieses Verhältnis beim alternativen Modell 5.0. Auch der RMSEA-Wert ist in diesem Modell niedriger und liegt mit seinem Konfidenzintervall unter dem Grenzwert von .05. Die bessere Modellgüte im Vergleich zeigt sich ebenso in den niedrigeren Werten der Kriterien AIC bzw. ECVI. Insgesamt paßt daher das dreidimensionale Modell, das die Varianz des Indikators HANDELN durch die latente Variable „Praxis“ erklärt, am besten zu den Daten der Stichprobe.

5.2.4 Verhältnis von numerischen und empirischen Relativ in der Modul bewertung

Für die Bewertung der im Modul 2 (NBA) erhobenen Fähigkeiten werden nach der von den Autoren des Instruments vorgeschlagenen Systematik die Merkmalsausprägungen der ersten acht Variablen addiert und die so berechneten Summenwerte einer fünfstufigen Skala zugeordnet. Im folgenden wird die Frage untersucht, ob der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Summenwert der Subskala „kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) die empirischen Verhältnisse abbildet.

Für die Berechnung der polychorischen Korrelationen wird angenommen, daß den ordinalen Merkmalsausprägungen eine latente kontinuierliche und normalverteilte Variable zugrunde liegt. Für diese metrische Variable werden dabei Schwellenwerte geschätzt, die die Grenze zwischen den kategorialen Ausprägungen der ordinalen Messungen markieren.

Variable	Schwellenwerte		
PERSONEN	0.513	1.127	1.761
ORT	0.374	0.911	1.316
ZEIT	0.039	0.701	1.127
ERINNERN	-0.255	0.622	1.262
HANDELN	-0.238	0.407	0.934
ENTSCHEIDEN	-0,252	0.371	0.850
INFOS	-0.076	0.639	1.180
GEFAHREN	-0.409	0.385	0.896
MITTEILEN	0.346	0.947	1.425
AUFFORDERN	0.268	0.989	1.523
GESPRÄCH	0.144	0.733	1.277

Tab. 44: Schwellenwerte zu den Variablen im Modul 2 (NBA).

Bereits den Schwellenwerten ist zu entnehmen, daß die Abstände zwischen den Antwortkategorien unterschiedlich breit sind. Da aber keine Äquidistanz vorliegt, dürfen auch die ordinalen Daten des Moduls nicht als intervallskaliert interpretiert werden. In PRELIS können zu den Merkmalsausprägungen Normal Scores als geschätzte Werte der zugrunde liegenden kontinuierlichen Variablen berechnet werden. Die folgende Tabelle führt die Normal Scores für die Merkmalsausprägungen der einzelnen Variablen im Modul 2 (NBA) an.

		Kategorien			
		0	1	2	3
	PERSONEN	-0,04	1,28	1,89	2,67
	ORT	-0,06	1,38	1,94	2,75
	ZEIT	-0,08	1,29	1,94	2,82
	ERINNERN	-0,08	1,16	1,96	2,85
	HANDELN	-0,07	1,21	1,92	2,93
Variablen	ENTSCHEIDEN	-0,07	1,23	1,91	2,94
	INFOS	-0,07	1,22	1,94	2,85
	GEFAHREN	-0,09	1,18	1,94	2,92
	MITTEILEN	-0,05	1,32	1,93	2,73
	AUFFORDERN	-0,06	1,26	1,92	2,70
	GESPRÄCH	-0,06	1,28	1,93	2,85

Tab. 45: Normal Scores für das Modul 2 (NBA).

Die aufgeführten Normal Scores verdeutlichen noch einmal die mangelnde Äquidistanz zwischen den Antwortkategorien. Die Skala kann so interpretiert werden, daß ihre Ausprägungen nur einen Teil einer latenten normalverteilten Variablen differenzieren, so daß unter die Ausprägung 0 das Maximum sowie die überdurchschnittlichen Ausprägungen der jeweiligen Fähigkeiten fallen würde. Insofern können die Normal Scores zur Gewichtung der Antwortkategorien herangezogen werden, um so die unterschiedlichen Abstände zwischen den Antwortkategorien zu berücksichtigen.

Für die Bewertung der kognitiven Fähigkeiten wird im NBA ein Summenwert aus den Ausprägungen zu den einzelnen Indikatoren gebildet. Obwohl die Skala nach den oben genannten Ergebnissen mehrdimensional ist, kann eine solche Berechnung durch die hohen Korrelationen der Dimensionen gerechtfertigt werden. Zu prüfen ist jedoch, ob der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Wert noch die empirischen Verhältnisse zwischen den kognitiven Fähigkeiten der befragten Personen abbildet, die sich bei einer Berücksichtigung der unterschiedlichen Abstände zwischen den Merkmalsausprägungen ergeben.

Für die Beantwortung dieser Frage werden in einem ersten Schritt die Rangunterschiede in den Bewertungen kognitiver Fähigkeiten betrachtet, die sich bei einer Summierung der ordinalen Daten des NBA im Vergleich zu einer Summierung der Normal Scores für die Merkmalsausprägungen ergeben. Dazu werden die Normal Scores so verschoben, daß die Antwortkategorie für unbeeinträchtigte Fähigkeiten in den einzelnen Variablen auf Null gesetzt wird. Wie in der Bewertungssystematik vorgesehen werden in die Berechnung nur die ersten acht Variablen einbezogen. Durch die Verwendung unterschiedlicher Skalierungen bei der Messung an ein- und demselben Probanden werden Stichprobenpaare gebildet. Da ordinale Daten verwendet werden, wird der Wilcoxon-Test angewendet. Die Nullhypothese lautet, daß die Verwendung unterschiedlicher Skalierungen keinen Einfluß auf die Rangplätze hat. Nach der Alternativhypothese führen die unterschiedlichen Skalierungen zu Rangunterschieden. Das Signifikanzniveau ist $\alpha = 0.05\%$.

Der Wilcoxon-Test prüft, ob die Rangunterschiede bei den Messungen an ein- und demselben Probanden größer sind als diejenigen, die zu erwarten wären, wenn die Unterschiede zufällig zustande gekommen wären (Brühl, S. 15). Dazu werden für jedes Meßwertpaar die Differenz der Ausprägungen gebildet und deren Absolutbeträge in eine Rangreihe gebracht. Die Rangplätze der Paardifferenzen mit dem selteneren Vorzeichen werden zu einem T-Wert summiert. Bei mehr als acht Meßpaaren wird der Wilcoxon-Test mit Hilfe der Z-Statistik auf Signifikanz geprüft. Dabei ist

$$z = \frac{T - E(T)}{\sigma T^2}$$

$$\text{mit } \sigma T^2 = \frac{N(N+1)(2N+1)}{24}$$

$$\text{und } E(T) = \frac{N(N+1)}{4} \text{ (Brühl, S. 16).}$$

Die Berechnung des Wilcoxon-Tests in SPSS ergibt folgendes Ergebnis:

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Modulwert NS 1 bis 8 absolut - Modulwert NBA 1 bis 8 absolut	Negative Ränge	229(a)	384,04	87945,50
	Positive Ränge	1169(b)	761,30	889955,50
	Bindungen	418(c)		
	Gesamt	1816		

a Modulwert NS 1 bis 8 absolut < Modulwert NBA 1 bis 8 absolut

b Modulwert NS 1 bis 8 absolut > Modulwert NBA 1 bis 8 absolut

c Modulwert NS 1 bis 8 absolut = Modulwert NBA 1 bis 8 absolut

Statistik für Test(b)

	Modulwert NS 1 bis 8 absolut - Modulwert NBA 1 bis 8 absolut
Z	-26,563(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Tab. 46: Ergebnisse des Wilcoxon-Tests.

Es wurden 1816 Fälle einbezogen. Dabei hatten 229 Personen bei der Summierung der ordinalen Daten des NBA einen höheren Rang als bei der Summierung der Normal Scores. Umgekehrt hatten 1169 Personen bei der Summierung der ordinalen Daten einen niedrigeren Rang als bei der Summierung der Normal Scores. Keinen Rangunterschied fand sich bei 418 Personen. Dazu gehören u. a. all diejenigen, die keine kognitiven Einschränkungen haben und daher nach beiden Skalierungen 0 Punkte erhalten. Im Ergebnis ist nicht nur die Anzahl der Personen, deren Summenwert bei Verwendung der ordinalen Daten des NBA höher als die Summe der Normal Scores ist, niedriger als die Anzahl der Personen mit höherem Summenwert bei Verwendung der Normal Scores, sondern auch deren mittlerer Rang. D. h. die Verwendung von Normal Scores führt in deutlich mehr Fällen zu deutlich höheren Differenzen. Die Rangunterschiede sind so groß, daß der Test die Nullhypothese zurückweist ($p < 0.000$).

Der Wilcoxon-Test ergibt, daß es signifikante Unterschiede in der Rangfolge der befragten Personen gibt, wenn bei den Berechnungen der Modulwerte anstelle der vorhandenen ordinalen Merkmalsausprägungen der Subskala Normal Scores als geschätzte Werte einer zugrundeliegenden kontinuierlichen Variablen benutzt werden. Offen bleibt dabei jedoch, inwieweit die unterschiedlichen Summenwerte auch zu einer anderen Bewertung der kognitiven Fähigkeiten im Rahmen der fünfstufigen Bewertungsskala des Moduls führen und damit auch die Einstufung beeinflussen. Um diese Frage zu beantworten, wird im folgenden der Symmetrietest von Bowker angewendet.

Dieser Test prüft, ob bei der zweimaligen Untersuchung eines k -fach gestuften Merkmals Veränderungen von einer Kategorie i zu einer Kategorie j genauso wahrscheinlich sind wie Veränderungen von der Kategorie j zur Kategorie i (Bortz, Lienert 2008, S. 128–131). Wenn sich bei Personen die Bewertung ihrer kognitiven Fähigkeiten von einer Kategorie i zu einer Kategorie j geändert hat, sollte es nach der Nullhypothese genauso viele Personen geben, bei denen sich die Bewertung ihrer kognitiven Fähigkeiten von der Kategorie j zu der Kategorie i geändert hat. Nach der Alternativhypothese werden durch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Abstände zwischen den Merkmalsausprägungen die kognitiven Fähigkeiten bei gleicher Einteilung der Kategorien abweichend bewertet, wobei die Änderung der Bewertung von einer Kategorie i zu einer Kategorie j wahrscheinlicher ist als eine Änderung in umgekehrter Richtung. Das Signifikanzniveau ist $\alpha = 0,05\%$.

Der Bowker-Test vergleicht dazu in einer $k \times k$ -Felder-Tafel alle symmetrisch zur Hauptdiagonale gelegenen Felder hinsichtlich ihrer Häufigkeiten. Die folgende Tabelle führt die Ergebnisse der unterschiedlichen Einstufungen bei gleicher Einteilung der Kategorien auf, wenn die Modulwerte durch eine Summierung der vorhandenen ordinalen Daten oder durch eine Summierung von Normal Scores als geschätzte Werte einer zugrundeliegenden kontinuierlichen Variablen berechnet werden.

		Bewertungen bei Verwendung von Normal Scores					Summe
		0	1	2	3	4	
Bewertung bei Verwendung der vorhandenen ordinalen Daten	0	410	0	0	0	0	410
	1	0	377	97	0	0	474
	2	0	0	231	89	0	320
	3	0	0	0	187	30	217
	4	0	0	0	0	395	395
Summe		410	377	328	276	425	1816

Tab. 47: Häufigkeiten der Modulbewertungen bei Verwendung ordinalskaliert und gewichteter Merkmalsausprägungen.

Zur Prüfung der H_0 des Bowker-Tests wird folgende Teststatistik berechnet:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=2}^k \frac{(b_{ij} - b_{ji})^2}{b_{ij} + b_{ji}}, (j > i) \text{ mit Fg} = \frac{k \cdot (k-1)}{2}$$

(Bortz, Lienert 2008, S. 128).

Aus den Daten ergibt sich $\chi^2 = 216$ mit 10 Freiheitsgraden (Fg). Der Wert ist größer als der kritische χ^2 -Wert für 10 Freiheitsgrade und $\alpha = 0,05$. Daher wird die H_0 verworfen.

5.3 Zusammenfassung

Für die vorliegende Studie wurden erwachsene Klienten ambulanter Pflegedienste aus verschiedenen Regionen Deutschlands befragt (N=1816). Bei ca. 55% der befragten Personen sind die kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten unbeeinträchtigt oder größtenteils vorhanden, ca. 9% der Personen verfügen dagegen über die erhobenen Fähigkeiten nicht oder nur im geringen Maße. Beeinträchtigungen finden sich vornehmlich zu den Fähigkeiten „Gefahren (zu) erkennen“, „Gedächtnis“, „Alltagshandeln“ und „Entscheiden“. Gemessen an den Modulwerten sinken bei den über 50-Jährigen die Anteile der Personen ohne Einschrän-

kungen mit zunehmendem Alter von 32% auf unter 13% bei den Hochaltrigen, während umgekehrt der Anteil der Personen mit weitgehendem oder völligem Verlust kognitiver Fähigkeiten von 10% auf über 28% ansteigt. In diesen Altersstufen liegen zugleich die Anteile der Personen mit geringen Beeinträchtigungen zwischen 20-30%, der Personen mit erheblichen Beeinträchtigungen zwischen 15-20% und derer mit schweren Beeinträchtigungen zwischen 10-15%. In der Altersverteilung weicht die Studienpopulation insbesondere in der Gruppe der unter 30-Jährigen sowie der 60- und 80-Jährigen von der Studienpopulation der Evaluationsstudie ab, während sich in der Verteilung der Pflegestufen und Modulwerte keine signifikanten Unterschiede zur Stichprobe aus der Evaluationsstudie zeigen.

Bei der Untersuchung der Dimensionalität des Moduls 2 (NBA) ergibt sich in der exploratorischen Faktorenanalyse eine einfaktorielle Lösung. Im Test eines entsprechenden Modells weist der χ^2 -Test auf exakten Modell-Fit das Modell zurück, während weitere, für einen approximativen Modell-Fit hinzugezogene Werte (RMSEA, SRMR, NFI, NNFI, CFI, GFI, AGFI) einem akzeptablen bis guten Modell-Fit entsprechen. Hohe negative standardisierte Residuen verweisen jedoch auf eine Fehlspezifikation. Bei der weiteren exploratorischen Faktorenanalyse mit vorgegebener Faktorzahl tritt ein Heywood Case auf, so daß die Ergebnisse dieser Analysen nicht mehr als valide gelten können.

Für die weitere Untersuchung der Subskala wurden theoriegeleitet drei hypothetische Modelle gebildet, unter denen sich auch das Modell aus der vorhergehenden Analyse befand. Im Rahmen einer konfirmatorischen Faktorenanalyse wurden die Modelle miteinander verglichen. Im Ergebnis paßt ein dreidimensionales Modell am besten zu den Daten, in welchem die Indikatoren zu Orientierung und Gedächtnis, die Indikatoren zur Praxis sowie die Indikatoren zur Sprache jeweils einer latenten Variablen zugeordnet sind. Der χ^2 -Wert bleibt aber auch bei diesem Modell signifikant. Die für einen approximativen Modell-Fit hinzugezogene Werte (RMSEA, SRMR, NFI, NNFI, CFI, GFI, AGFI) entsprechen dagegen einem guten Modell-Fit. Die standardisierten Residuen bleiben negativ und immer noch hoch, wonach die modellimplizierte Matrix generell höhere Kovarianzen enthält als die empirische und die Faktorladungen allgemein überschätzt werden. Die zugrunde liegenden Matrizen weisen hohe Korrelationen zwischen den Variablen auf, was Schätzprobleme vermuten läßt.

Um die Struktur der Skala weiter aufzuklären und mögliche Ursachen für die eingeschränkte Modellgüte der gefundenen Lösung zu identifizieren, wurde die konfirmatorische Faktorenanalyse explorativ angewendet, indem die Meßmodelle der dreidimensionalen Lösung ein-

zeln getestet und paarweise miteinander verbunden wurden. Dabei wurden theoriegeleitet und datenorientiert Modellannahmen geprüft und bei mangelnder Modellgüte modifiziert. Das Meßmodell zu „Orientierung/Gedächtnis“ weist dabei eine schlechte Modellgüte auf. Die Antwortmuster lassen aber unterschiedliche Schwierigkeitsgrade zwischen den Indikatoren erkennen, die neben inhaltlichen Aspekten den Zusammenhang zwischen den Indikatoren beeinflussen. Das Meßmodell zu „Sprache“ ist gerade identifiziert und hat damit nur eine Lösung. In den Daten zeigen sich jedoch Antwortmuster, die dem konzeptionellen Vorverständnis zum Zusammenhang zwischen den Indikatoren widersprechen. Die mit dem Indikator GESPRÄCH erfaßte Fähigkeit ist damit inhaltlich vieldeutig. Das Meßmodell zu „Praxis“ weist ebenfalls eine schlechte Modellgüte auf. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse und theoretischer Überlegungen wurde die Variable HANDELN als komplexe Fähigkeit spezifiziert, die im Rahmen des vorliegenden Modells durch den Einfluß praktischer wie sprachlicher Fähigkeiten oder Gedächtnisleistungen bestimmt wird. Dies wurde durch die paarweise Verbindung der Meßmodelle untersucht. Um den möglichen Einfluß unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade oder ungeklärter Inhalte zu minimieren bzw. auszuschließen, wurden dabei die entsprechenden Kombinationen auch ohne die Variablen PERSONEN bzw. GESPRÄCH berechnet. Im Ergebnis zeigt sich, daß HANDELN primär auf die latente Variable „Orientierung/Gedächtnis“ und lediglich in einer nicht-substantiellen Nebenladung auf die Variable „Praxis“ lädt, wenn die Variable PERSONEN nicht einbezogen ist. Ein alternatives dreidimensionales Modell, in welchem HANDELN durch „Orientierung/Gedächtnis“ spezifiziert wird, paßte jedoch hinsichtlich der Gesamtskala deutlich schlechter zu den Daten als die dreidimensionale Lösung aus dem konfirmatorischen Modellvergleich.

Für die Untersuchung der Frage, ob der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Summenwert des Moduls 2 (NBA) die empirischen Verhältnisse abbildet, wurden die polychorischen Korrelationen herangezogen. Die Schwellenwerte der polychorischen Korrelationen wie auch die daraus berechneten Normal Scores lassen erkennen, daß die Abstände zwischen den Antwortkategorien unterschiedlich breit sind. Für die Beantwortung der forschungsleitenden Frage wurden die Rangunterschiede in den Bewertungen kognitiver Fähigkeiten betrachtet, die sich bei einer Summierung der ordinalen Daten des NBA im Vergleich zu einer Summierung der Normal Scores für die Merkmalsausprägungen ergeben. Für den Test, ob die Verwendung unterschiedlicher Skalierungen Einfluß auf die Rangplätze hat, wurde der Wilcoxon-Test angewendet. Der Test weist die Nullhypothese, nach der die Skalierungen keinen Einfluß auf die Rangplätze haben, für die Studienpopulation auf dem 5%-Niveau zurück. Um zu prüfen, inwieweit die unterschiedlichen Summenwerte auch

zu anderen Modulwerten führen, wurde der Symmetrietest von Bowker angewendet. Der Test ergibt, daß die unterschiedlichen Skalierungen zu asymmetrischen Veränderungen in der Bewertung des Moduls führen.

6. Diskussion

Im folgenden werden die Grenzen der vorliegenden Studie aufgewiesen, bevor daran anschließend die Ergebnisse der Untersuchungen interpretiert werden.

6.1 Grenzen der Studie

Zielgruppe des NBA und damit die Gesamtpopulation sind alle Antragsteller für Leistungen der Pflegeversicherung. Da die Untersuchungsgruppe aus Gelegenheitsstichproben unter Klienten ambulanter Pflegedienste resultiert, ähnelt sie in ihrer Zusammensetzung nicht exakt der Zielpopulation. Die sich daraus ergebenden möglichen Verzerrungen in den Ergebnissen können prinzipiell auch nicht durch die Größe des Stichprobenumfangs aufgehoben werden. Während sich in der Verteilung der Pflegestufen und Modulwerte auch keine signifikanten Unterschiede zur Stichprobe aus der Evaluationsstudie zeigen, weicht die Studienpopulation in der Altersverteilung von der Untersuchungsgruppe der Evaluationsstudie ab. Dies muß bei einer Verallgemeinerung der Ergebnisse einbezogen werden.

Gegenstand der vorliegenden Studie sind Fragen zur Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA). Fragen zur Konstruktvalidität des NBA insgesamt wie auch zur Stellung der Subskala im NBA überschreiten den Rahmen der vorliegenden Studie. Die vorliegende Studie beschränkt sich zudem auf Erwachsene und erfaßt nach der Altersverteilung der Studienpopulation weit überwiegend die Beeinträchtigungen kognitiver Fähigkeiten älterer Menschen.

Die Verteilung der Daten weicht von einer Normalverteilung ab und die Variablen korrelieren sehr hoch, was zu Schätzproblemen geführt haben kann. Die exploratorische Faktorenanalyse endete denn auch bei zwei- und mehrfaktoriellen Lösungen je nach Schätzmethode in Heywood Cases, ohne daß deren Ursache im einzelnen bestimmt werden konnte.

Bei der Spezifikation eines Modells zeigen die standardisierten Residuen der getesteten Modelle an, daß die modellimplizierte Matrix generell höhere Kovarianzen enthält als die empirische und die Faktorladungen allgemein überschätzt werden. Die Kollinearität erschwert zudem die inhaltliche Differenzierung der Konstrukte. Die Ergebnisse schließen prinzipiell

auch nicht aus, daß abweichende Modelle mit identischem Modell-Fits gefunden werden können. Diese Einschränkungen müssen bei der nachfolgenden Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

6.2 Interpretation der Ergebnisse

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Konstruktvalidität des Moduls 2(NBA) zu prüfen. Die forschungsleitenden Fragen lauteten dabei, welche Dimensionen der Subskala zugrunde liegen, welches Modell für die Skala spezifiziert werden kann und ob der im Rahmen der vorgeschlagenen Bewertungssystematik ermittelte Summenwert der Subskala die empirischen Verhältnisse abbildet.

Die Ergebnisse der Faktorenanalyse zeigen, daß die Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (NBA) mehrdimensional ist, die latenten Variablen aber sehr hoch miteinander korrelieren. Die unterschiedlichen Konstrukte zu den Fähigkeiten hängen also sehr eng zusammen. Von den getesteten Modellen paßt eine dreidimensionale Lösung am besten zu den Daten der Stichprobe, in der die Indikatoren zu Orientierung und Gedächtnis, die Indikatoren zur Praxis sowie die Indikatoren zur Sprache jeweils einer latenten Variablen zugeordnet sind.

Die Antwortmuster in den Daten zum Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“ zeigen aber auch, daß sich die Fähigkeiten, Personen zu erkennen, sich örtlich und zeitlich zu orientieren sowie Gedächtnisleistungen nach Schwierigkeitsgraden differenzieren, so daß bei der Faktorenanalyse inhaltliche Aspekte und unterschiedliche Anforderungsstufen den Zusammenhang zwischen den Variablen bestimmen. Beim Versuch, den Einfluß unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade in der Berechnung der Modelle zu minimieren, ließ sich die Variable zum „Alltagshandeln“ denn auch als komplexe Fähigkeit im Sinne eines „prozeduralen Gedächtnisses“ spezifizieren, so daß zumindest vermutet werden kann, daß unter inhaltlichen Gesichtspunkten die dimensionale Struktur von der gefundenen Lösung abweicht. Darüber hinaus zeigen die auch im Vergleich hohen Korrelationen und die erkennbare Tendenz zu gleichen Antworten, daß die Skala inhaltlich wenig differenziert. Obwohl die Skala im Vergleich zu Referenzinstrumenten thematisch nahezu alle Aspekte kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten erfaßt, scheinen die Komplexität der Items und die Art der Erhebung die inhaltlichen Differenzierungen wieder aufzuheben.

Der auffällig hohe Anteil an Personen, deren praktische Fähigkeiten nur in der Beurteilung von Gefahren und Risiken als leicht beeinträchtigt eingeschätzt werden, wird auch mit Blick auf die Antwortmuster in der Gesamtskala bestätigt. 3,4% aller Personen haben danach ausschließlich in diesem Bereich Einschränkungen in ihren kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten. In diesem Item wird letztlich die Relation zwischen einer objektiven Situation und dem mit ihr verbundenen Risiko, ihre Einschätzung durch die betroffene Person und deren Fähigkeiten im Umgang mit dem Risiko beurteilt. Da diese Relation von den Betroffenen, den pflegenden Angehörigen und dem Gutachter unterschiedlich beurteilt werden kann, wäre zu prüfen, worauf die Einschätzungen beruhen und inwieweit kognitive Fähigkeiten bzw. deren Beeinträchtigungen zugrunde liegen.

Die Antwortmuster zum Meßmodell „Sprache“ läßt zudem erkennen, daß die Variable zur Fähigkeit, an Gesprächen teilzunehmen, teilweise etwas erfaßt, daß unabhängig ist von den Fähigkeiten, sich mitzuteilen oder andere zu verstehen. Die Variable bleibt damit inhaltlich vieldeutig.

Für die Bewertung der im Modul 2 (NBA) erhobenen Fähigkeiten werden nach der von den Autoren des Instruments vorgeschlagenen Systematik die Merkmalsausprägungen der ersten acht Variablen addiert und die so berechneten Summenwerte einer fünfstufigen Skala zugeordnet. Die hohe Korrelation der latenten Variablen läßt eine solche Berechnung zu. Die Schwellenwerte der polychorischen Korrelationen sowie die Normal Scores verdeutlichen jedoch, daß die Abstände zwischen den Antwortkategorien der Subskala unterschiedlich breit sind und die ordinalen Daten des Moduls daher nicht als intervallskaliert interpretiert werden dürfen. Der Vergleich der Summierung ordinaler Daten des NBA mit einer Summierung der Normal Scores und der sich daraus ergebenden Bewertung kognitiver Fähigkeiten zeigt, daß die unterschiedlichen Skalierungen nicht nur zu signifikanten Unterschieden in der Rangfolge der Summenwerte, sondern auch zu asymmetrischen Veränderungen in der Bewertung des Moduls führen. Die Veränderungen betreffen die Bewertung geringer bis schwerer Beeinträchtigungen kognitiver Fähigkeiten. Von 474 Personen, deren kognitiven Fähigkeiten nach der derzeitigen Bewertungssystematik als gering beeinträchtigt eingeschätzt werden, haben 97 Personen oder 20,5% bei Berücksichtigung des Skalenniveaus erhebliche Beeinträchtigungen. Von 320 Personen, deren Beeinträchtigungen als erheblich eingeschätzt werden, haben 89 Personen oder 27,8% schwere Beeinträchtigungen und von 217 Personen mit schweren Beeinträchtigungen leiden 30 Personen oder 13,8% unter dem

weitgehenden oder völligen Verlust ihrer kognitiven Fähigkeiten. Die mangelnde Beachtung des Skalenniveaus führt im Rahmen der Bewertungssystematik zu einer systematischen Unterbewertung kognitiver Beeinträchtigungen.

8. **Schlußfolgerungen**

Der Begriff der Pflegebedürftigkeit im SGB XI ist eine Legaldefinition, um die Zugangskriterien für Leistungen aus der gesetzlichen Pflegeversicherung zu regeln. Art und Umfang der Pflegebedürftigkeit wie auch das darauf aufbauende Begutachtungsverfahren orientieren sich dabei nicht an wissenschaftlichen Kriterien. In der Folge wird Pflegebedürftigkeit als eine deskriptive Kategorie in der Bemessung der Leistungsansprüche verfehlt. Benachteiligt sind davon insbesondere Menschen mit kognitiven und psychischen Erkrankungen und pflegebedürftige Kinder. Die wachsende Kritik führte dazu, eine Neufassung des Begriffs der Pflegebedürftigkeit und Angleichung des Begutachtungsverfahrens zu initiieren.

Der daraufhin in der IPW-Studie entwickelte Begriff der Pflegebedürftigkeit schließt an den Stand der internationalen Diskussion an. Pflegebedürftigkeit als gesundheitlich bedingte Einschränkung der Selbständigkeit scheint dabei zunächst ein reflektives Konstrukt zu implizieren, in welchem körperliche oder psychische Schädigungen, die Beeinträchtigungen körperlicher oder kognitiv/psychischer Funktionen sowie gesundheitlich bedingte Belastungen oder Anforderungen verschiedene ursächliche Dimensionen bilden. Damit konkurriert jedoch ein Verständnis, das Pflegebedürftigkeit aus dem Ausmaß eingeschränkter Selbständigkeit im Alltag zu bestimmen sucht. Einschränkungen in Lebensbereichen und Aktivitäten konstituieren darin Pflegebedürftigkeit. Diese Perspektive legt ein formatives Konstrukt für Pflegebedürftigkeit nahe, über dessen Umfang es in der Literatur jedoch keinen begründeten Konsens gibt. Dies schränkt sowohl dessen inhaltliche Validität ein wie auch ein formatives Verständnis die Möglichkeiten einer Validierung des Konstrukts begrenzt.

Die Entwicklung des NBA setzt bei den Aktivitäten und Lebensbereichen als Wirkungsbereich an und überträgt sie in Module. Ursächliche Funktionen, Anforderungen und Belastungen werden daneben in eigenständigen Modulen erfaßt oder bestimmen als Indikatoren das Ausmaß der Einschränkungen in einzelnen Wirkungsbereichen. Pflegebedürftigkeit erscheint als formatives Konstrukt, dessen Bereiche teils reflektiv, teilweise zumindest in einzelnen Indikatoren formativ verstanden werden müssen. Zugleich halten die Autoren jedoch daran fest, daß die in den Modulen 1 und 2 erfaßten „motorischen und kognitiven Fähigkeiten“ die Merkmalsausprägungen der anderen Bereiche maßgeblich bestimmen. Aus dieser (reflektiven) Perspektive erklären die in diesen Modulen erfaßten Dimensionen die Unterschiede in

den Einschränkungen einzelner Lebensbereiche und Aktivitäten. Die unterschiedlichen Interpretationen werden jedoch nicht spezifiziert. Es bleibt daher im einzelnen unklar, was wie gemessen werden soll.

Gegenstand der vorliegenden Studie sind Fragen zur Konstruktvalidität der Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“. Im Ergebnis zeigt sich, daß die Skala mehrdimensional ist, die latenten Variablen aber sehr hoch miteinander korrelieren. Hier wäre zu prüfen, ob man die Skala entweder verkürzt oder die Items präzisiert. Dies betrifft auch einzelne Items, deren Inhalte vieldeutig bleiben. Hier müßte zunächst ihr Verständnis seitens der Gutachter und befragten Personen geklärt werden.

Offen bleiben Fragen zur Konstruktvalidität des NBA insgesamt wie zur Stellung der Subskala im NBA ebenso wie Fragen zur Angemessenheit der Skala hinsichtlich des mit dem NBA verbundenen Ziels, die Pflegebedürftigkeit und damit den Grad der Selbständigkeit in Aktivitäten und Lebensbereichen bei Antragstellern für Leistungen der Pflegeversicherung in allen Altersstufen einzuschätzen. Dies betrifft im einzelnen die Frage nach der Spezifikation des NBA und die Frage, welche kognitiven Einschränkungen für Einbußen der Selbständigkeit relevant sind. Hier ließe sich auch die Auswahl der Items aus dem nomologischen Kontext der Subskala im NBA begründen. Aufgrund der Altersverteilung der Studienpopulation bleibt auch die Frage unbeantwortet, inwieweit das Modul 2 (NBA) inhaltlich für die Erhebung kognitiver Fähigkeiten bei Kindern bzw. nicht erworbenen Einschränkungen kognitiver Fähigkeiten als Ursache für eine eingeschränkte Selbständigkeit angemessen ist. Da auch der Geltungsbereich des Moduls aufgrund der in seiner Entwicklung verwendeten Instrumente inhaltlich zunächst auf ältere Menschen begrenzt ist, wären weitere Forschungen in dieser Hinsicht um so dringlicher, um nicht schon nach dem derzeit gültigen Begutachtungsverfahren benachteiligte Personengruppen erneut zu vernachlässigen.

Die Untersuchung zur Bewertungssystematik zeigt zudem, daß die fehlende Beachtung des Skalenniveaus zu einer systematischen Unterbewertung kognitiver Beeinträchtigung führt. Angesichts dieses Ergebnisses kann die Beibehaltung der derzeitigen Bewertungssystematik nicht empfohlen werden. Eine Lösung der angezeigten Problematik wäre durch eine Gewichtung der Items für eine linear-additive Skalenbildung zu erreichen oder durch eine Ausweitung der Ratingskala und eine daran anschließende erneute Überprüfung des Skalen-

niveaus zu versuchen. Um meßtheoretische Annahmen nicht schadhaft zu verletzen, werden dazu mindestens fünf (Rohrmann 1978; Bagozzi 1981b, S. 380), eher sieben Skalenpunkte empfohlen (Bagozzi 1981a, S. 200).

Das Neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit stellt einen qualitativen Fortschritt gegenüber dem derzeit gültigen Verfahren dar, indem es erstmals in diesem Bereich den Anspruch eines empirischen Instruments erheben kann. Damit liegt ein ausgearbeitetes Verfahren vor, das weiter erforscht werden sollte.

Literaturverzeichnis

- Abraham, Ivo L.; Manning, Carol A.; Snustad, Diane G.; Brashear, H. Robert; Newman, Maureen C.; Wofford, Amy B. (1994): Cognitive Screening of Nursing Home Residents. Factor structures of the Mini-Mental State Examination. In: *Journal of the American Geriatric Society*, Jg. 42, H. 7, S. 750–756.
- Agresti, Alan (1996): *An Introduction to Categorical Data Analysis*. New York; Chichester; Brisbane u. a.: Wiley-Interscience.
- Agresti, Alan (2002): *Categorical Data Analysis*. 2nd Edition. Hoboken, New Jersey: Wiley-Interscience.
- Akaike, Hirotugu (1987): Factor analysis and AIC. In: *Psychometrika*, Jg. 52, H. 3, S. 317–332.
- Armitage, Peter (1955): Tests for linear trends in proportions and frequencies. In: *Biometrics*, Jg. 11, S. 375–386.
- Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf (2008): *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. 12., vollst. überarb. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bagozzi, Richard P. (1981a): Causal Modeling. A general method for developing and testing theories in consumer research. In: *Advances in Consumer Research*, Jg. 8, S. 195–202.
- Bagozzi, Richard P. (1981b): Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. A comment. In: *Journal of Marketing Research*, Jg. 18, H. 3, S. 375–382.
- Bagozzi, Richard P. (2007): On the meaning of formative measurement and how it differs from reflective measurement. Comment on Howell, Breivik, and Wilcox (2007). In: *Psychological Methods*, Jg. 12, H. 2, S. 229–237.
- Balderjahn, Ingo (2003): Validität. Konzept und Methoden. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Jg. 32, H. 3, S. 130–135.
- Baltes-Götz, Bernhard (1994): *Einführung in die Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit LISREL 7 und PRELIS unter SPSS*. Universität Trier. Universitätsrechenzentrum. Online verfügbar unter http://dtserv1.compsy.uni-jena.de/ss2005/metheval_uj/sem/content.nsf/f7525b3312d0d83cc1256db0002dec75/d6fe971ffd651795c1256fd6004c53d1/Body/M2/lisrel7.pdf?OpenElement, zuletzt geprüft am 25.09.2010.
- Banos, James H.; Franklin, Lucy M. (2002): Factor structure of the Mini-Mental State Examination in adult psychiatric inpatients. In: *Psychological Assessment*, Jg. 14, H. 4, S. 397–400.

- Barrie, Marlene A. (2002): Objective screening tools to assess cognitive impairment and depression. In: *Topics in Geriatric Rehabilitation*, Jg. 18, H. 2, S. 28–46.
- Bartholomeyczik, Sabine (2004a): Assessment als Operationalisierung von Pflegebedürftigkeit. In: *Pflege Aktuell*, Jg. 58, H. 1, S. 8–13.
- Bartholomeyczik, Sabine (2004b): Pflegebedarf und Pflegebedürftigkeit. Konzeptentwicklung, Operationalisierung und Konsequenzen. In: *PrinterNet*, Jg. 6, H. 7/8, S. 389–395.
- Bartholomeyczik, Sabine (2006): Pflegediagnostik, Assessment und Klassifikationen. Funktionen und Grenzen. In: *PrinterNet*, Jg. 8, H. 9, S. 453–458.
- Bartholomeyczik, Sabine; Hunstein, D.; Koch, V.; Zegelin-Abt, A. (2001): Zeitrichtlinien zur Begutachtung des Pflegebedarfs. Evaluation der Orientierungswerte für die Pflegezeitbemessung. Frankfurt a. M.: Mabuse.
- Bartholomeyczik, Sabine; Hunstein, D. AG Qualität und Outcome (2006): Standardisierte Assessmentinstrumente in der Pflege. Möglichkeiten und Grenzen. In: *Heilberufe*, Jg. 58, S. 24–27.
- Bartholomeyczik, Sabine; Hunstein, Dirk (2001): Pflege nach Minuten. Zeitkorridore in der Begutachtung nach SGB XI auf dem Prüfstand. In: *Dr. med. Mabuse*, Jg. 26, H. 1, S. 34–38.
- Bensch, Sandra (2009): Handbuch Subskalen "Mobilität" und "Kognitive und kommunikative Fähigkeiten" des neuen Begutachtungsinstruments. unveröffentlichtes Manuskript. Unveröffentlichtes Manuskript, 2009.
- Bentler, Peter M.; Chou, Chih-Ping (1987): Practical Issues in Structural Modeling. In: *Sociological Methods and Research*, Jg. 16, S. 78–117.
- Bihr, D.; Fuchs, H.; Krauskopf, D., et al. (Hg.) (2006): SGB XI. Kommentar und Praxishandbuch. Sankt Augustin: Asgard Verlag.
- Bisiacchi, P. S.; Borella, E.; Bergamaschi, S.; Carretti, B.; Mondini, S. (2008): Interplay between memory and executive functions in normal and pathological aging. In: *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, Jg. 30, H. 6, S. 723–733.
- Bollen, Kenneth (1989): *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bollen, Kenneth (2007): Interpretational confounding is due to misspecification, not to type of indicator. Comment on Howell, Breivik, and Wilcox (2007). In: *Psychological Methods*, Jg. 12, H. 2, S. 219–228.
- Bollen, Kenneth; Lennox, Richard (1991): Conventional wisdom on measurement. A structural equation perspective. In: *Psychological Bulletin*, Jg. 110, H. 2, S. 305–314.

- Borg, Ingwer; Staufenbiel, Thomas (2007): Lehrbuch Theorien und Methoden der Skalierung. 4. vollst. überarb. u. erw. Auflage. Bern: Hans Huber.
- Bortz, Jürgen; Döring, Nicola (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. überarb. Auflage. Heidelberg: Springer Medizin.
- Bortz, Jürgen; Lienert, Gustav A. (2008): Kurzgefaßte Statistik für die klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben. 3. aktu. und bearb. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Bortz, Jürgen; Lienert, Gustav A.; Boehnke, Klaus (2008): Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik. 3. Aufl. Heidelberg: Springer.
- Braatz, Frank; Gansweid, Barbara (2005): Beurteilung von Pflegebedürftigkeit aus methodologischer Sicht. In: Gaertner, Thomas; Mittelstaedt, Gert von (Hg.): Die soziale Pflegeversicherung. Erfahrungen der MDK-Gemeinschaft in der Begutachtung, Qualitätsprüfung und Beratung - Bilanz und Ausblick -. Münster: Daedalus Verlag, S. 179–187.
- Braekhus, A.; Laake, K.; Engedal, K. (1992): The Mini-Mental State Examination. Identifying the most efficient variables for detecting cognitive impairment in the elderly. In: Journal of the American Geriatrics Society, Jg. 40, S. 1139–1145.
- Brauns, Christel; Diener, Wilfried (2005): Weiterentwicklung der Pflegebegutachtung von Kindern. In: Gaertner, Thomas; Mittelstaedt, Gert von (Hg.): Die soziale Pflegeversicherung. Erfahrungen der MDK-Gemeinschaft in der Begutachtung, Qualitätsprüfung und Beratung - Bilanz und Ausblick -. Münster: Daedalus Verlag, S. 232–240.
- Browne, M. W.; Cudeck, R. (1989): Single Sample Cross-Validation Indices for Covariance Structures. In: Multivariate Behavioral Research, Jg. 24, H. 4, S. 445–455.
- Brühl, Albert: Tests und Analysen. Arbeitspapier. Fünfte Fassung. SPI Köln.
- Bühner, Markus (2006): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 2. aktual. u. erw. Auflage. München, Boston, San Francisco u.a.: Pearson Studium.
- Büker, Christa (2005): Problematik der Begutachtung von Pflegebedürftigkeit bei Kindern. In: Kinderkrankenpflege, Jg. 24, H. 10, S. 409–412.
- Bundessozialgericht: Urteil vom 10.2.200, Aktenzeichen B 3 P 12/99 R. In: Soziale Sicherheit, Jg. 50, H. 4, S. 137–140.
- Bundesverfassungsgericht: Urteil vom 22.5.2003, Aktenzeichen 1 BvR 452/99 und 1 BvR 1077/00. In: Zeitschrift für Sozialhilfe und Sozialgesetzbuch/Schriftenreihe, Jg. 42, H. 7, S. 415–416.
- Cao, M.; Ferrari, M.; Patella, R.; Marra, C.; Rasura, M. (2007): Neuropsychological findings in young-adult stroke patients. In: Archives of Clinical Neuropsychology, Jg. 22, H. 2, S. 133–142.

- Chan, Raymond C. K.; Shum, David; Touloupoulou, Timothea; Chen, Eric Y. H. (2008): Assessment of executive functions. Review of instruments and identification of critical issues. In: Archives of Clinical Neuropsychology, Jg. 23, H. 2, S. 201–216.
- Cochran, William G. (1954): Some methods for strengthening the common chi-square tests. In: Biometrics, Jg. 10, S. 417–451.
- Collegium Internationale Psychiatriae Scalorum (Hg.) (2005): Internationale Skalen für Psychiatrie. 5. vollst. überar. u. erw. Auflage. Göttingen, Bern, Toronto u.a.: Beltz PVU.
- Colsher, Patricia L.; Wallace, Robert B. (1990): Are hearing and visual dysfunction associated with cognitive impairment? A population-based approach. In: Journal of Applied Gerontology, Jg. 9, H. 1, S. 91–105.
- Colsher, Patricia L.; Wallace, Robert B. (1991): Epidemiologic considerations in studies of cognitive function in the elderly. Methodology and nondementing acquired dysfunction. In: Epidemiologic Reviews, Jg. 13, S. 1–27.
- Cortina, Jose M. (1993): What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. In: Journal of Applied Psychology, Jg. 78, H. 1, S. 98–104.
- Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (Hg.) (2009): S3-Leitlinie "Demenzen". Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde; Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Online verfügbar unter <http://media.dgppn.de/mediadb/media/dgppn/pdf/leitlinien/s3-leitlinie-demenz-lf.pdf>, zuletzt geprüft am 24.06.2010.
- Deutscher Bundestag, 14. Wahlperiode (16.01.2001): Gesetzentwurf der Fraktionen der SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Entwurf eines Sozialgesetzbuchs- Neuntes Buch - (SGB IX) Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen. BT-Drucks 14/5074. Online verfügbar unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/14/050/1405074.pdf>.
- Deutscher Bundestag, 15. Wahlperiode (14.12.2001): Gesetz zur Ergänzung der Leistungen bei häuslicher Pflege von Pflegebedürftigen mit erheblichem allgemeinem Betreuungsaufwand. PflEG. Fundstelle: BGBl I S.3728-3733. Online verfügbar unter http://www2.bgbl.de/Xaver/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl, zuletzt geprüft am 27.07.2010.
- Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode (28.5.2008): Gesetz zur strukturellen Weiterentwicklung der Pflegeversicherung (Pflege-Weiterentwicklungsgesetz). PflWG. Fundstelle: BGBl I 2008 S.874-906. Online verfügbar unter http://www2.bgbl.de/Xaver/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl, zuletzt geprüft am 27.07.2010.
- Diamantopoulos, Adamantios; Riefler, Petra; Roth, Katharina P. (2008): Advancing formative measurement models. In: Journal of Business Research, Jg. 61, H. 12, S. 1203–1218.

- Diamantopoulos, Adamantios; Winklhofer, Heidi M. (2001): Index construction with formative indicators. An alternative to scale development. In: *Journal of Marketing Research*, Jg. 38, H. 2, S. 269–277.
- Dörr, Maria Martinez (2003): Pflegebedürftigkeit ist nicht gleich Pflegebedarf. In: *Pflegen ambulant*, Jg. 14, H. 3, S. 6–7.
- Edwards, Jeffrey R.; Bagozzi, Richard P. (2000): On the nature and direction of relationships between constructs and Measures. In: *Psychological Methods*, Jg. 5, H. 2, S. 155–174.
- Eggert, Andreas; Fassott, Georg (2003): Zur Verwendung formativer und reflektiver Indikatoren in Strukturgleichungsmodellen. Ergebnisse einer Metaanalyse und Anwendungsempfehlungen. *Kaiserslautern (Kaiserslauterer Schriftenreihe Marketing, 20)*.
- FACE Recording and Measurement System (2003): FACE Version 3.01. Online verfügbar unter www.facecode.com.
- Fassott, Georg (2006): Operationalisierung latenter Variablen in Strukturgleichungsmodellen. Eine Standortbestimmung. In: *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, Jg. 58, H. 1, S. 67–88.
- Fassott, Georg; Eggert, Andreas (2005): Zur Verwendung formativer und reflektiver Indikatoren in Strukturgleichungsmodellen. Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen. In: Bliemel, Friedhelm; Eggert, Andreas; Fassott, Georg; Henseler, Jörg (Hg.): *Handbuch PLS-Pfadmodellierung. Methoden, Anwendung, Praxisbeispiel*. Stuttgart: Schäfer-Poeschel, S. 31–47.
- Fayers, Peter M.; Hand, D. J. (1997): Factor analysis, causal indicators and quality of life. In: *Quality of Life Research*, Jg. 6, H. 2, S. 139–150.
- Fillenbaum, G. G.; Heyman, A.; Wilkinson, W. E.; Haynes, C. S. (1987): Comparison of two screening tests in Alzheimer's disease. The correlation and reliability of the Mini-Mental State Examination and the Modified Blessed Test. In: *Archives of Neurology*, Jg. 44, S. 924–927.
- Fisseni, Hermann-Josef (2004): *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. 3. überarb. und erw. Auflage. Göttingen, Bern, Toronto u.a.: Hogrefe.
- Folstein, M. F.; Folstein, S. E.; McHugh, P. R. (1975): "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. In: *Journal of Psychiatric Research*, Jg. 12, H. 3, S. 189–198.
- Folstein, Marshal F.; Folstein, Susan E.; McHugh, Paul R. (1990): Mini-Mental-Status-Test. Deutschsprachige Fassung von Josef Kessler, Hans Jürgen Markowitsch und Petra Denzler. Weinheim: Beltz Test.
- Foreman, Marquis D. (1987): Reliability and validity of mental status questionnaires in elderly hospitalized patients. In: *Nursing Research*, Jg. 36, H. 4, S. 216–220.

- Gansweid, Barbara (2005): Begutachtung von Kindern. In: Gaertner, Thomas; Mittelstaedt, Gert von (Hg.): Die soziale Pflegeversicherung. Erfahrungen der MDK-Gemeinschaft in der Begutachtung, Qualitätsprüfung und Beratung - Bilanz und Ausblick -. Münster: Daedalus Verlag, S. 98–104.
- Garms-Homolová, Vjenka (Hg.) (2002): Assessment für die häusliche Versorgung und Pflege. Resident Assessment Instrument - Home Care (RAI HC 2.0). Bern, Göttingen, Toronto u. a.: Hans Huber.
- Garms-Homolová, Vjenka; Gilgen, Ruedi (Hg.) (2000): RAI 2.0 - Resident Assessment Instrument. Beurteilung, Dokumentation und Pflegeplanung in der Langzeitpflege und geriatrischen Rehabilitation. 2. vollst. überarb. und erw. Auflage. Bern, Göttingen, Toronto u. a.: Hans Huber.
- Gerber, Hans (2005): Die Begutachtung von Pflegebedürftigkeit durch den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung. In: Der medizinische Sachverständige, Jg. 101, H. 6, S. 185–187.
- Giere, Jens; Wirtz, Bernd W.; Schilke, Oliver (2006): Mehrdimensionale Konstrukte. Konzeptionelle Grundlagen und Möglichkeiten ihrer Analyse mithilfe von Strukturgleichungsmodellen. In: Die Betriebswirtschaft, Jg. 66, H. 6, S. 678–694.
- Glenck, U.; Pewsner, D.; Bucher, H. C. (2001): Evidence-based medicine: Wie beurteile ich eine Studie zu einem diagnostischen Test? In: Schweizerisches Medizin-Forum, Jg. 9, S. 213–220.
- Grass-Kapanke, Brigitte (2002): Entwicklung eines Screeningverfahrens zur Früherkennung der Demenz. Der TFDD. Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. Dissertation. Betreut von Prof. H. O. Häcker. Mettmann. Gesamthochschule Wuppertal, Differentielle und Angewandte Psychologie. Online verfügbar unter <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/edocs/dokumente/fb03/diss2002/grass-kapanke;internal&action=buildframes.action>, zuletzt geprüft am 24.04.2010.
- Grass-Kapanke, Brigitte; Brieber, Sarah; Pentzek, Michael; Ihl, Ralf (2005): Der TFDD - Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. The TFDD - Test for the early detection of dementia differentiating between dementia and depression. In: Zeitschrift fuer Gerontopsychologie und -psychiatrie, Jg. 18, H. 3, S. 155-167.
- Grass-Kapanke, Brigitte; Brieber, Sarah; Pentzek, Michael; Ihl, Ralf (2007): Der TFDD - Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. Untersuchungsergebnisse zur diagnostischen Qualität. In: Teising, Martin (Hg.): Alt und psychisch krank. Diagnostik, Therapie und Versorgungsstrukturen im Spannungsfeld von Ethik und Ressourcen. Stuttgart: Kohlhammer, S. 200–214.
- Green, Michael Foster; Kern, Robert S.; Braff, David L.; Mintz, Jim (2000): Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia. Are we measuring the "right stuff"? In: Schizophrenia Bulletin, Jg. 26, H. 1, S. 119–136.

- Grieshaber, Uschi (1997): Zeitkorridore stoßen auf Kritik. In: Forum Sozialstation, Jg. 21, H. 87, S. 19–20.
- Gutzmann, H.; Metzler, P.; Schmidt, K. -H (2000): Werden psychische Erkrankungen in der Vergabe von Pflegestufen nach dem Pflegeversicherungsgesetz hinreichend berücksichtigt? Evaluation mit Hilfe einer neuen Skala zur Beurteilung der Pflegebedürftigkeit von Senioren (BPS). In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Jg. 33, S. 488–494.
- Halek, Margareta (2003): Wie misst man die Pflegebedürftigkeit? Eine Analyse der deutschsprachigen Assessmentverfahren zur Erhebung der Pflegebedürftigkeit. Hannover: Schlüter (Schlütersche SPflege).
- Hartig, Johannes; Frey, Andreas; Jude, Nina (2008): Validität. In: Moosbrugger, Helfried; Kevala, Augustin (Hg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Heidelberg: Springer Medizin, S. 135–163.
- Harvey, Philip D.; Howanitz, Evelyn; Parrella, Michael; White, Leonard; Davidson, Michael; Mohs, Richard C. et al. (1998): Symptoms, cognitive functioning, and adaptive skills in geriatric patients with lifelong schizophrenia. A comparison across treatment sites. In: The American Journal of Psychiatry, Jg. 155, H. 8, S. 1080–1086.
- Hassler, Martina; Görres, Stefan (2005a): Was Pflegebedürftige wirklich brauchen... Zukünftige Herausforderungen an eine bedarfsgerechte ambulante und stationäre pflegerische Versorgung. Hannover: Schlüter.
- Hassler, Martina; Görres, Stefan (2005b): Was Pflegebedürftige wirklich brauchen... Zukünftige Herausforderungen an eine bedarfsgerechte ambulante und stationäre pflegerische Versorgung. Hannover: Schlüter.
- Häußler, M.; Streit, A.; Straßburg, H. -M (2002): Validität der Pflegebegutachtung bei körperbehinderten und bei geistig behinderten Kindern. In: Gesundheitswesen, Jg. 64, H. 10, S. 527–533.
- Howell, Roy D.; Wilcox, James B.; Breivik, Einar (2007a): Is formative measurement really measurement? Reply to Bollen (2007) and Bagozzi (2007). In: Psychological Methods, Jg. 12, H. 2, S. 238–245.
- Howell, Roy D.; Wilcox, James B.; Breivik, Einar (2007b): Reconsidering formative measurement. In: Psychological Methods, Jg. 12, H. 2, S. 205–218.
- Huppert, Felicia A.; Tym, Elizabeth (42): Clinical and neuropsychological assessment of dementia. In: British Medical Bulletin, Jg. 1986, H. 1, S. 11–18.
- Ihl, R.; Grass-Kapanke, B.; Lahrem, P.; Brinkmeyer, J.; Fischer, S.; Gaab, N.; Kaupmannsennecke, C. (2000): Entwicklung und Validierung eines Tests zur Früherkennung der Demenz mit Depressionsabgrenzung (TFDD). In: Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie, Jg. 68, H. 9, S. 413–422.

- Ihl, R.; Weyer, G. (1993): Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS). Deutschsprachige Bearbeitung. Manual. Weinheim: Beltz Test.
- Ihl, Ralf (2000): Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. Praxistaugliches Instrument zur Demenz-Diagnostik. In: Neurotransmitter, Jg. 11, H. 11, S. 59–61.
- Ihl, Ralf; Grass-Kapanke, Brigitte (1999): TFDD Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung (PSYINDEX Tests Review). Online verfügbar unter http://www.digibib.net/Digibib?SID=PUELLA:444042970&LOCATION=LBZRLP&SERVICE=METASEARCH&SUBSERVICE=INITSEARCH&STREAMING=TRUE&URLENCODING=TRUE&START=1&COUNT=10&VIEW=LBZRLP:Alles&QUERY_alAL=TFDD&S.SEARCH_BVB=on&S.SEARCH_KOBV=on&S.SEARCH_LBZRLP=on&S.SEARCH_PAO=on&S.SEARCH_PSYX=on&S.SEARCH_PSYXT=on&S.SEARCH_SPRIK=on&S.SEARCH_SSGPSY=on&S.SEARCH_SWB=on&S.SEARCH_WILB=on&S.SEARCH_CCMED=on&S.SEARCH_DDB=on&S.SEARCH_ELSEK=on&S.SEARCH_GBV=on&S.SEARCH_HBZ=on&S.SEARCH_HEBIS=on&S.SEARCH_IBZ=on&S.SEARCH_JADE=on, zuletzt geprüft am 24.06.2010.
- Ihl, Ralf; Grass-Kapanke, Brigitte (2000): Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. TFDD ; Manual. Norderstedt: Rheinische Kliniken; Libri Books on Demand.
- Jarvis, Cheryl Burke; MacKenzie, Scott B.; Podsakoff, Philip M.; Mick, David Glen; Bearden, William O. (2003): A critical review of construct indicators and measurement model. Misspecification in marketing and consumer research. In: Journal of Consumer Research, Jg. 30, H. 2, S. 199–218.
- Jones, Richard N.; Gallo, Joseph J. (2000): Dimensions of the Mini-Mental State Examination among community dwelling older adults. In: Psychological Medicine, Jg. 30, H. 3, S. 605–618.
- Jöreskog, Karl G. (2003): Factor Analysis by MINRES. To the memory of Harry Harman and Henry Kaiser. Online verfügbar unter <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/minres.pdf>, zuletzt aktualisiert am 13.03.2003, zuletzt geprüft am 27.11.2010.
- Jöreskog, Karl G. (2002): Structural Equation Modeling with Ordinal Variables using LISREL. Online verfügbar unter <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/ordinal.pdf>, zuletzt aktualisiert am 10.02.2005, zuletzt geprüft am 20.10.2010.
- Jöreskog, Karl G.; Goldberger, A. S. (1975): Estimation of a Model with Multiple Indicators and Multiple Causes of a Single Latent Variable. In: Journal of the American Statistical Association, Jg. 10, S. 631–639.
- Jöreskog, Karl G.; Moustaki, Irini (2006): Factor Analysis of Ordinal Variables with Full Information Maximum Likelihood. Uppsala University, Athens University of Economics and Business. Online verfügbar unter <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/orfiml.pdf>, zuletzt geprüft am 20.11.2010.

- Jöreskog, Karl G.; Sörbom, Dag (1993): LISREL 8. Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Jöreskog, Karl G.; Sörbom, Dag (2003): PRELIS 2. User's Reference Guide. A program for multivariate data screening and data summarization; a preprocessor for LISREL. 3rd ed., updated to PRELIS 2. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Jorm, Anthony F. (1996): Assessment of cognitive impairment and dementia using informant reports. In: *Clinical Psychological Review*, Jg. 16, H. 1, S. 51–73.
- Jorm, Anthony F. (2004): The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE). A review. In: *International Psychogeriatrics*, Jg. 16, H. 3, S. 275–293.
- Kee, Kimmy S.; Kern, Robert S.; Green, Michael F. (1998): Perception of emotion and neurocognitive functioning in schizophrenia. What is the link? In: *Psychiatry Research*, Jg. 81, H. 1, S. 57–65.
- Kim, Young S.; Nibbelink, Donald W.; Overall, John E. (1994): Factor structure and reliability of the Alzheimer's Disease Assessment Scale in a multicenter trial with Linopiridine. In: *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, Jg. 7, H. 2, S. 74–83.
- Klie, Thomas (2006): *Rechtskunde. Das Recht der Pflege alter Menschen*. 8. überarb. u. aktualisierte Auflage. Hannover: Vincentz Network.
- Koalitionsvereinbarung zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN (1998).
- Kraus, Michael S.; Keefe, Richard S. E. (2007): Cognition as an outcome measure in schizophrenia. In: *British Journal of Psychiatry*, Jg. 191, H. suppl.50, S. 46–51.
- Kühnel, Steffen (1993): Lassen sich ordinale Daten mit linearen Strukturgleichungsmodellen analysieren? In: *ZA-Information*, Jg. 33. Online verfügbar unter http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/za_information/ZA-Info-33.pdf, zuletzt geprüft am 18.10.2010.
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (Hg.) (1991): *Datensammlung Haushalt*. Münster-Hiltrup.
- Lange, S.; Albrecht, M.; Dammann, J.; Saleem, S.; Wessel, U. (2000): Werden Kinder im Rahmen der Begutachtung von Pflegebedürftigkeit richtig eingestuft? In: *Gesundheitswesen*, Jg. 62, H. 2, S. 59–63.
- Lienert, Gustav A.; Raatz, Ulrich (1998): *Testaufbau und Testanalyse*. 6. Aufl. Weinheim: Beltz PVU.
- Lin, Michael Y.; Gutierrez, M. S.; Stone, Katie L.; Yaffe, Kristine; Ensrud, Kristine E.; Fink, Howard A. et al. (2004): Vision impairment and combined vision and hearing impairment predict cognitive and functional decline in older women. In: *Journal of the American Geriatrics Society*, Jg. 52, H. 12, S. 1996–2002.

- Lincoln Centre for Ageing and Community Care Research (2004): The review and identification of an exiting, validated, comprehensive assessment tool. Final report. Victoria.
- MacKenzie, Scott B.; Podsakoff, Philip M.; Jarvis, Cheryl Burke (2005): The problem of measurement model misspecification in behavioral and organizational research and some recommended Solutions. In: Journal of Applied Psychology, Jg. 90, H. 4, S. 710–730.
- Madden, Richard; Sykes, Catherine; Ustun, T. Bedirhan: World Health Organization Family of International Classifications. definition, scope and purpose. World Health Organization. Online verfügbar unter <http://www.who.int/classifications/en/FamilyDocument2007.pdf>, zuletzt geprüft am 15.06.2010.
- Maidhof, R.; Pirk, O.; Winkel, M.; Hartung, J. (1999): Es geht auch anders. Ein neues Instrument zur Begutachtung der Pflegestufen? In: Gesundheitswesen, Jg. 61, H. 8/9, S. 380–384.
- Marcoulides, George A.; Hershberger, Scott L. (1997): Multivariate statistical methods. A first course. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Martin, Gregory J. O.; Martin, Isobel R. (2003): Assessment of community dwelling older people in New Zealand. A review of the tools. Final Report.
- McCormack, Brendan; Slater, Paul (2005): Project Report. Determining an appropriate framework for assessing older peoples need for "free nursing". Commissioned by Department of Health, Social Services and Public Safety. University of Ulster.
- McDowell, Ian (2006): Measuring Health. A Guide to Rating Scales and Questionnaires. 3rd ed. Oxford, New York, Tokyo: University Press.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (Hg.) (1998): Pflegebericht des Medizinischen Dienstes Berichtszeitraum 1998. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS). Online verfügbar unter http://www.mds-ev.de/media/pdf/pflegebericht_1998.pdf, zuletzt geprüft am 27.07.2010.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (Hg.) (2000): Pflegebericht des Medizinischen Dienstes. Berichtszeitraum 1999/2000. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. Online verfügbar unter http://www.mds-ev.de/media/pdf/Pflegebericht_1999-2000.pdf, zuletzt geprüft am 17.07.2010.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (Hg.) (2002): Pflegebericht des Medizinischen Dienstes. Berichtszeitraum 2001/2002. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. Online verfügbar unter http://www.mds-ev.de/media/pdf/Pflegebericht_2001-2002.pdf, zuletzt geprüft am 17.07.2010.

- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (Hg.) (2009a): Richtlinien des GKV-Spitzenverbandes zur Begutachtung von Pflegebedürftigkeit nach dem XI. Buch des Sozialgesetzbuches. Online verfügbar unter http://www.mds-ev.org/media/pdf/BRi_Pflege_090608.pdf, zuletzt geprüft am 27.07.2010.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (Hg.) (2009b): Richtlinien des GKV-Spitzenverbandes zur Begutachtung von Pflegebedürftigkeit nach dem XI. Buch des Sozialgesetzbuches. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. Online verfügbar unter http://www.mds-ev.org/media/pdf/BRi_Pflege_090608.pdf, zuletzt geprüft am 17.07.2010.
- Meng, Karin; Baumann, Urs (2005): Demenzdiagnostik im Seniorenheimbereich. Evaluation einer mehrstufigen, sequenziellen Strategie. In: Zeitschrift fuer Gerontopsychologie und -psychiatrie, Jg. 18, H. 1, S. 31–45.
- Moosbrugger, Helfried (2008): Klassische Testtheorie (KTT). In: Moosbrugger, Helfried; Kevala, Augustin (Hg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Heidelberg: Springer Medizin, S. 99–112.
- Moosbrugger, Helfried; Schermelleh-Engel, Karin (2008): Exploratorische (EFA) und Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In: Moosbrugger, Helfried; Kevala, Augustin (Hg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Heidelberg: Springer Medizin, S. 307–324.
- Murphy, Kevin R.; Davidshofer, Charles O. (2005): Psychological Testing. Principles and Applications. 6. Aufl. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Neuhäuser, G. (2004): Motorisches Lernen und kognitive Entwicklung. In: Schlack, H. G. (Hg.): Entwicklungspädiatrie. München .
- Orrell, Martin; Hancock, Geraldine (Hg.) (2004): CANE: Camberwell Assessment of Need for the Elderly. A needs assessment for older mental health service users. London: Gaskell.
- Patterson, Thomas L.; Goldman, Sherry; McKibbin, Christine L.; Hughs, Troy; Jeste, Dilip V. (2001): UCSD Performance-based skill assessment. Development of a new measure of everyday functioning for severely mentally ill adults. In: Schizophrenia Bulletin, Jg. 27, H. 2, S. 235–245.
- Pernecky, Robert; Pohl, Corina; Sorg, Christian; Hartmann, Julia; Komossa, Katja; Alexopoulos, Panagiotis et al. (2006): Complex activities of daily living in mild cognitive impairment. conceptual and diagnostic issues. In: Age and Ageing, Jg. 35, S. 240–245.
- (2001): Pflegeversicherung. Hilfebedarf, psychische Erkrankung, geistige Behinderung. In: Soziale Sicherheit, Jg. 50, H. 4, S. 137–140.

- Reisach, Barbara Christine (2006): Probleme bei der Begutachtung von Kindern. In: Pflege & Gesellschaft, Jg. 11, H. 2, S. 151–157.
- Rohrmann, B. (1978): Empirische Studien zur Entwicklung von Antwortskalen für die sozialwissenschaftliche Forschung. In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, Jg. 9, S. 222–245.
- Roller, Steffen (2007): Pflegebedürftigkeit. Eine Analyse der §§ 14, 15 SGB XI mit ihren rechtlich-systematischen und pflegewissenschaftlichen Bezügen. Baden-Baden: Nomos.
- Rost, Jürgen (2004): Lehrbuch Testtheorie - Testkonstruktion. Bern, Göttingen, Toronto u. a.: Hans Huber.
- (2004): Nursing assessment and older people. A Royal College of Nursing toolkit. Herausgegeben von Royal College of Nursing. London.
- Royall, Donald R.; Cabello, Maria; Polk, Marsha J. (1998): Executive Dyscontrol. An important factor affecting the level of care received by older retirees. In: Journal of the American Geriatric Society, Jg. 46, H. 12, S. 1519–1524.
- Sackett, David L.; Strauss, Sharon E.; Richardson, W. Scott; Rosenberg, William; Haynes R. Brian (2000): Evidence-based medicine. How to practice and teach EBM. 2. Aufl. Edinburgh, London, New York u. a.: Churchill Livingstone.
- Saß, Henning; Wittchen, Hans-Ulrich; Zaudig, Michael; Houben, Isabel [Bearb.]. (2003): Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen. Textrevision. Übers. nach der Textrevision der 4. Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association. Göttingen, Bern, Toronto u. a.: Hogrefe.
- Schaeffer, D.; Wingenfeld, K.; Büscher, A., et al. (Hg.): Anlagenband. Das neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit. Projekt: Maßnahmen zur Schaffung eines neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs und eines neuen bundesweit einheitlichen und reliablen Begutachtungsinstruments zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI. Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW). Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe (MDK-WL). Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/Anlagenband_IPW_MDKWL_25.03.08.pdf, zuletzt geprüft am 25.04.2010.
- Schermelleh-Engel, Karin; Moosbrugger, Helfried; Müller, Hans (2003): Evaluating the Fit of Structural Equation Models. Tests of Significance and descriptive Goodness-of-Fit Measures. In: Methods of Psychological Research Online, Jg. 8, H. 2, S. 23–74. Online verfügbar unter http://www.dgps.de/fachgruppen/methoden/mpr-online/issue20/art2/mpr130_13.pdf, zuletzt geprüft am 13.10.2010.
- Schmitt, Neal (1996): Uses and abuses of coefficient alpha. In: Psychological Assessment, Jg. 8, H. 4, S. 350–353.

- Schneekloth, Ulrich (2005): Entwicklungstrends beim Hilfe- und Pflegebedarf in Privathaushalten. Ergebnisse der Infratest-Repräsentativerhebung. In: Schneekloth, Ulrich; Wahl, Hans Werner (Hg.): Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in privaten Haushalten (MuG III). Repräsentativbefunde und Vertiefungsstudien zu häuslichen Pflegearrangements, Demenz und professionellen Versorgungsangeboten. Integrierter Abschlußbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Berlin, S. 55–98.
- Schneekloth, Ulrich; Wahl, Hans Werner (Hg.) (2005): Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in privaten Haushalten (MuG III). Repräsentativbefunde und Vertiefungsstudien zu häuslichen Pflegearrangements, Demenz und professionellen Versorgungsangeboten. Integrierter Abschlußbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Berlin.
- Schnell, Martin W; Heinritz, Charlotte (2006): Forschungsethik. Ein Grundlagen- und Arbeitsbuch mit Beispielen für die Gesundheits- und Pflegewissenschaft. Bern: Hogrefe.
- Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 8. Aufl. München, Wien: Oldenbourg.
- Schröder, Martina (2010): Konstruktvalidität der Subskala Mobilität des Neuen Begutachtungsassessments für Pflegebedürftigkeit (NBA). Masterarbeit. Betreut von Prof. Dr. Albert Brühl. Vallendar. Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar. Online verfügbar unter [http://www.dip.de/datenbank-wise/detail/?no_cache=1&tx_dipwise_pi2\[uid\]=499](http://www.dip.de/datenbank-wise/detail/?no_cache=1&tx_dipwise_pi2[uid]=499), zuletzt geprüft am 09.08.2010.
- Scottish Executive Health Department (2005a): Annex 2. Resource Use Measure (RUM). Online verfügbar unter <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/47176/0013789.pdf>, zuletzt aktualisiert am 23.06.2005, zuletzt geprüft am 09.09.2010.
- Report on the Development of a Resource Use Measure (RUM) for Scotland (2005b). Scottish Executive Health Department. Online verfügbar unter <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/47176/0013798.pdf>, zuletzt aktualisiert am 23.06.2005, zuletzt geprüft am 09.09.2010.
- Seitz, Brigitte; Braun, Dorothee; Brauns, Christel; Vogel, Hans-Christoph (2005): Erheblich eingeschränkte Alltagskompetenz bei Kindern. In: Gaertner, Thomas; Mittelstaedt, Gert von (Hg.): Die soziale Pflegeversicherung. Erfahrungen der MDK-Gemeinschaft in der Begutachtung, Qualitätsprüfung und Beratung - Bilanz und Ausblick -. Münster: Daedalus Verlag, S. 85–93.
- Sheffield Institute for Studies on Ageing (SISA) (2008): EASY Care Standard. Deutsche Version. University of Sheffield.
- Shevlin, M.; Miles, J. N. V.; Davies, M. N. O.; Walker, S. (2000): Coefficient alpha. A useful indicator of reliability? In: Personality and Individual Differences, Jg. 28, S. 229–237.

- Simon, Michael (2004): Die Begutachtung im Rahmen der sozialen Pflegeversicherung. Kritische Anmerkungen zur Validität der Ergebnisse. In: *Journal of Public Health*, Jg. 12, S. 218–228.
- Simon, Michael (2010): *Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise*. 3. überarb. u. aktualisierte Auflage. Bern: Hans Huber.
- Soutor, S. A.; Chen, R.; Streisand, R.; Kaplowitz, P.; Holmes, C. S. (2004): Memory matters. Developmental differences in predictors of diabetes care behaviors. In: *Journal of pediatric psychology*, Jg. 29, H. 7, S. 493–505.
- Sozialgesetzbuch (SGB)-Elftes Buch (XI)-Soziale Pflegeversicherung (Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Mai 1994 (BGB. I S. 1014). SGB XI. Online verfügbar unter http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_11/index.html, zuletzt geprüft am 26.07.2010.
- Streiner, David L. (2003): Being inconsistent about consistency. When Coefficient Alpha does and doesn't matter. In: *Journal of Personality Assessment*, Jg. 80, H. 3, S. 217–222.
- Talwalker, Sheela; Overall, John E.; Srirama, Mandyam K.; Gracon, Stephen I. (1996): Cardinal features of cognitive dysfunction in Alzheimer's Disease. A factor-analytic study of the Alzheimer's Disease Assessment Scale. In: *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, Jg. 9, H. 1, S. 39–46.
- Terborg, Barbara C. (2010): *Hilfebedarf gesunder Kinder im Rahmen der Feststellung von Pflegebedürftigkeit*. Würzburg: TiVan-Verlag.
- Tombaugh, Tom N.; McIntyre, Nancy J. (1992): The Mini-Mental State Examination. A comprehensive Review. In: *Journal of the American Geriatric Society*, Jg. 40, H. 9, S. 922–935.
- Traykov, L.; Raoux, N.; Latour, R.; Gallo, L.; Hanon, O.; Baudic, S. et al. (2007): Executive functions deficit in mild cognitive impairment. In: *Cognitive and behavioral neurology*, Jg. 20, H. 4, S. 219–224.
- van Hooren, S.; Versmissen, D.; Janssen, I.; Myin-Germeys, I.; Campo, J. à.; Mengelers, R. et al. (2008): Social cognition and neurocognition as independent domains in psychosis. In: *Schizophrenia Research*, Jg. 103, H. 1-3, S. 257–265.
- Velligan, D. I.; Mahurin, R. K.; Diamond, P. L.; Hazleton, B. C.; Eckert, S. L.; Miller, A. L. (1997): The functional significance of symptomatology and cognitive function in schizophrenia. In: *Schizophrenia Research*, Jg. 25, H. 1, S. 21–31.
- Verbaan, D. Marinus J.; Visser, M.; van Rodden, S. M.; Stiggelbout, A. M.; Middelkoop, H. A.; van Hilten, J. J. (2007): Cognitive impairment in Parkinson's disease. In: *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, Jg. 78, H. 11, S. 1182–1187.
- Voss, Sarah E.; Bullock, Roger A. (2004): Executive function. The core feature of dementia? In: *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, Jg. 18, S. 207–216.

- Werner, Burkhard (2004): Der Begriff der Pflegebedürftigkeit im Kontext der Medizin und der Pflegewissenschaft. In: Brandenburg, Hermann (Hg.): Kooperation und Kommunikation in der Pflege. Ein praktischer Ratgeber für Pflegeberufe. Hannover: Schlüter, S. 33–82.
- Weyer, G. (2005): ADAS. Alzheimer's Disease Assessment Scale. In: Collegium Internationale Psychiatricae Scolorum (Hg.): Internationale Skalen für Psychiatrie. 5. vollst. überar. u. erw. Auflage. Göttingen, Bern, Toronto u.a.: Beltz PVU, S. 65–75.
- Wilcox, James B.; Howell, Roy D.; Breivik, Einar (2008): Questions about formative measurement. In: Journal of Business Research, Jg. 61, H. 12, S. 1219–1228.
- Windeler, J.; Görres, S.; Thomas, S.; Kimmel, A.; Langner, I.; Reif, K.; Wagner, A. (2008): Abschlußbericht. Endfassung. Maßnahmen zur Schaffung eines neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs und eines neuen bundesweit einheitlichen und reliablen Begutachtungsinstrumentes zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI. Hauptphase 2. Institut für Public Health und Pflegeforschung Universität Bremen (IPP). Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS). Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/Anhang_zum_Pflegebedürftigkeitsbegriff_SGB_Bericht-Hauptphase-2XI.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2010.
- Wingenfeld, K. (2000): Pflegebedürftigkeit, Pflegebedarf und pflegerische Leistungen. In: Rennen-Allhoff, B.; Schaeffer, D. (Hg.): Handbuch Pflegewissenschaft. Weinheim: Juventa, S. 339–361.
- Wingenfeld, K.; Büscher, A.; Gansweid, B. (2008a): Das neue Begutachtungsinstrument zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit. Überarbeitete, korrigierte Fassung. Projekt: Maßnahmen zur Schaffung eines neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs und eines neuen bundesweit einheitlichen und reliablen Begutachtungsinstrumentes zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI. Abschlußbericht zur Hauptphase 1: Entwicklung eines neuen Begutachtungsinstrumentes. Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW). Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe (MDK-WL). Bielefeld, Münster. Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/Abschlussbericht_IPW_MDKWL_25.03.08.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2010.
- Wingenfeld, K.; Büscher, A.; Schaeffer, D. (2007): Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten. Überarbeitete, korrigierte Fassung. Studie im Rahmen des Modellprogramms nach §8 Abs. 3 SGB XI. Im Auftrag der Spitzenverbände der Pflegekassen. Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/ipw_bericht_20070323.pdf, zuletzt geprüft am 16.04.2010.
- Wingenfeld, K.; Büscher, K.; Gansweid, B. (2008b): Das neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit. Anlagenband. Ergänzte und korrigierte Fassung vom 25. März 2008. Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW). Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe (MDK-WL).

Online verfügbar unter http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/Anlagenband_IPW_MDKWL_25.03.08.pdf, zuletzt geprüft am 04.09.2010.

Wingenfeld, Klaus (2007): Der Begriff der Pflegebedürftigkeit aus pflegewissenschaftlicher Perspektive. In: Archiv für Wissenschaft und Praxis der sozialen Arbeit, Jg. 38, H. 2, S. 6–18.

Zintl-Wiegand, A.; Krumm, B. (2003): Werden Demenzkranke bei der Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem Pflegeversicherungsgesetz benachteiligt. Die Erfassung von kognitiver Einschränkung im Pflegegutachten (MDK) und mit standardisierten Instrumenten. In: Nervenarzt, Jg. 74, H. 7, S. 571–580.

Anhang 1: Erfassungsbogen Subskalen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten des Neuen Begutachtungsassessments



Erfassungsbogen Subskalen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ des Neuen Begutachtungsinstruments

Sehr geehrte Pflegende,

bitte erheben Sie anhand dieses Fragebogens bei Ihrem Patienten bzw. Klienten dessen Fähigkeiten zur Mobilität sowie zur Kognition und Kommunikation.

Der Fragebogen wird automatisiert ausgewertet. Damit die Daten über einen Scanner eingelesen werden können, füllen Sie die Markierungen bitte komplett aus ●. Bei versehentlichen Falschantworten streichen Sie den fälschlicherweise ausgefüllten Kreis aus ☒ und füllen Sie anschließend den stattdessen gewünschten Kreis komplett aus ●.

Haben Sie vorab vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Angaben zu Person und Ort der Erhebung

	ambulant	stationär	Postleitzahl:	—	—
Erhebung:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(ersten beiden Ziffern)	①	①
				①	①
				②	②
				③	③
				④	④
				⑤	⑤
				⑥	⑥
				⑦	⑦
				⑧	⑧
				⑨	⑨



Person:

Fragebogen-Code:

(Wird von Forscherin/Forscher ausgefüllt)

—	—	—	—
①	①	①	①
①	①	①	①
②	②	②	②
③	③	③	③
④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨

Geschlecht:

weiblich

männlich

O

O

Geburtsjahr des Patienten/Klienten:

1 9

—

—

①

①

①

①

②

②

③

③

④

④

⑤

⑤

⑥

⑥

⑦

⑦

⑧

⑧

⑨

⑨

bisherige Pflegestufe:

0

1

2

3

keine

O

O

O

O

O



Mobilität

Von A bis F bitte nur **eine Antwort** ankreuzen.

	selbständig (0)	überwiegend selbständig (1)	überwiegend unselbständig (2)	unselbständig (3)
A. Positionswechsel im Bett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Stabile Sitzposition halten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Aufstehen aus sitzender Position/Umsetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Fortbewegen innerhalb des Wohnbereichs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Treppensteigen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Verbesserung	Verschlechterung	keine Veränderung	nicht zu beurteilen
F. Veränderungen der Mobilität innerhalb der letzten Wochen/Monaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

G. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung? (Mehrfachantworten möglich)

- | | |
|---|-----------------------|
| nein | <input type="radio"/> |
| ja, durch Durchführung/Optimierung therapeutischer Maßnahmen | <input type="radio"/> |
| ja, durch Optimierung der räumlichen Umgebung (z. B. Anbringen von Griffen und Halterungen) | <input type="radio"/> |
| ja, durch Hilfsmiteinsatz bzw. dessen Optimierung | <input type="radio"/> |
| ja, durch andere Maßnahmen und zwar: ..... | ☐ |
..... | <input type="radio"/> |
| ja, auch ohne Maßnahmen (Rekonvaleszenz, natürlicher Verlauf) | <input type="radio"/> |



Kognitive und kommunikative Fähigkeiten

Von A bis L bitte nur **eine Antwort** ankreuzen.

	vorhanden/ unbeeinträchtigt (0)	größtenteils vorhanden (1)	in geringem Maße vorhanden (2)	nicht vorhanden (3)
A. Personen aus dem näheren Umfeld erkennen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Örtliche Orientierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Zeitliche Orientierung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Gedächtnis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Entscheidungen im Alltagsleben treffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G. Sachverhalte und Informationen verstehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H. Risiken und Gefahren erkennen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I. Mitteilung elementarer Bedürfnisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J. Verstehen von Aufforderungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K. Beteiligung an einem Gespräch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Verbesserung	Verschlechterung	keine Veränderung	nicht zu beurteilen
L. Veränderungen der Fähigkeiten innerhalb der letzten Wochen/Monaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<hr/>				
M. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung? (Mehrfachantworten möglich)				
nein				<input type="radio"/>
ja, durch Durchführung/Optimierung therapeutischer Maßnahmen				<input type="radio"/>
ja, durch Optimierung der räumlichen Umgebung (z. B. zur Erleichterung örtlicher Orientierung)				<input type="radio"/>
ja, durch Hilfsmiteinsatz bzw. dessen Optimierung				<input type="radio"/>
ja, durch andere Maßnahmen und zwar:				<input type="radio"/>
ja, auch ohne Maßnahmen (Rekonvaleszenz, natürlicher Verlauf)				<input type="radio"/>

Anhang 2: Handbuch Subskalen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ des Neuen Begutachtungsinstruments



Handbuch Subskalen „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ des neuen Begutachtungsinstruments

I. Modul „Mobilität“

Bitte bewerten Sie die aktuellen Fähigkeiten! Sie können beobachten und erfragen.

Bitte schätzen Sie ein, inwieweit die Person fähig ist, ihre Lage zu verändern und sich im Haus fortzubewegen. Es ist völlig egal, ob die Bewegungen zielgerichtet sind – die Person also ihre volle Denkleistung besitzt – und wie groß Haus, Wohnung oder Zimmer sind. Auch ist egal, ob die Wege verstellt und eigentlich nicht zum Laufen geeignet sind (z. B. wegen Toilettenstühlen oder Türschwellen). Es geht einzig und allein um die Fähigkeit, überhaupt laufen zu können. Das heißt auch: Inwieweit wäre diese Person fähig, Treppen zu steigen, wenn innerhäuslich keine Treppen vorhanden sind?

Von A bis F bitte nur **eine Antwort** ankreuzen.

Subskala „Mobilität“

0 = selbständig
1 = überwiegend selbständig
2 = überwiegend unselbständig
3 = unselbständig

- | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A. Positionswechsel im Bett | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| B. Stabile Sitzposition halten | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| C. Aufstehen aus sitzender Position/Umsetzen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| D. Fortbewegen innerhalb des Wohnbereichs | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| E. Treppensteigen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| F. Veränderungen der Mobilität innerhalb der letzten Wochen/Monate | | | | |
| <input type="radio"/> Verbesserung | | | | |
| <input type="radio"/> Verschlechterung | | | | |
| <input type="radio"/> keine Veränderung | | | | |
| <input type="radio"/> nicht zu beurteilen | | | | |
| G. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung? (Mehrfachangaben möglich) | | | | |
| <input type="radio"/> nein | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch Durchführung/Optimierung therapeutischer Maßnahmen | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch Optimierung der räumlichen Umgebung (z. B. Anbringen von Griffen und Halterungen) | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch Hilfsmiteinsatz bzw. dessen Optimierung | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch andere Maßnahmen und zwar: | | | | |
| <input type="radio"/> ja, auch ohne Maßnahmen (Rekonvaleszenz, natürlicher Verlauf) | | | | |



A. Positionswechsel im Bett

Drehen ist definiert als Makropositionswechsel: aufrichten bzw. bewegen von einer Seite auf die andere.

0. Selbständig (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann sich alleine

- im Bett oder auf der Couch ohne jegliche Hilfsmittel drehen.
- im Bett oder auf der Couch drehen, auch wenn sie dazu vorher nach dem „Bettgalgen“, Bettgitter, der Strickleiter etc. getastet hat und sich daran abgestützt oder hochgezogen hat. Diese Hilfsmittel wurden aber nicht bereit gelegt oder heran- bzw. hochgestellt; die Person hat das ganz alleine gemacht.

1. Überwiegend selbständig (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann sich, nachdem eine zweite Person

- den „Bettgalgen“, das Bettgitter, die Strickleiter etc. zurechtgelegt bzw. gerückt hat, alleine drehen.
- deren Hand zum „Bettgalgen“, das Bettgitter, die Strickleiter, Stuhllehne etc. geführt hat, alleine drehen.
- ihr die Hand gereicht hat, sich alleine daran hochziehen und drehen.

2. Überwiegend unselbständig (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- den „Bettgalgen“, das Bettgitter, die Strickleiter etc. zurechtgelegt bzw. gerückt hat, sich daran festhalten. Sie hält sich daran fest, macht aber nichts weiter. Das Drehen des Körpers muss die zweite Person übernehmen.
- sie dazu aufgefordert hat, die Arme auf der Brust verschränken und/oder den Kopf Richtung Brust anheben etc.. Das Drehen des Körpers muss dann die zweite Person übernehmen.
- sie dazu aufgefordert hat, sich von der Seite auf den Rücken rollen. Sie kommt aber nicht weiter auf die andere Seite. Das muss die zweite Person übernehmen.

3. Unselbständig (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person ist unfähig,

- sich zu drehen.
- sich am „Bettgalgen“, Bettgitter, an der Strickleiter, Stuhllehne etc. festzuhalten. Das Drehen des Körpers muss die zweite Person komplett übernehmen.
- den Aufforderungen der zweiten Person, sich zu bewegen, zu folgen. Das Drehen des Körpers muss die zweite Person übernehmen.



B. Stabile Sitzposition halten

Sitzen ist definiert als aufrechte Oberkörperposition durch Anspannen der Rumpfmuskulatur.

0. Selbständig (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann alleine

- im Bett, (Roll)Stuhl, Sessel oder auf der Couch ohne jegliche Hilfsmittel sitzen.
- im Bett, (Roll)Stuhl, Sessel oder auf der Couch sitzen, auch wenn sie dazu vorher nach dem „Bettgalgen“, Bettgitter, der Strickleiter, Stuhl/Sessellehne etc. getastet hat und sich daran abgestützt oder hochgezogen hat. „Bettgalgen“, Bettgitter, der Strickleiter, Stuhllehne etc. wurden aber nicht bereit gelegt oder heran- bzw. hochgestellt, die Person hat das ganz alleine gemacht.

1. Überwiegend selbständig (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann,

- für mindestens drei Minuten in einem Stuhl mit Armlehnen alleine sitzen. Zwischendurch kann sie sich anlehnen, kommt dann aber durch Hochdrücken an den Armlehnen alleine wieder in den Sitz.
- nachdem eine zweite Person den „Bettgalgen“, das Bettgitter, die Strickleiter, Stuhllehne etc. zurechtgelegt bzw. gerückt hat, sich daran hochziehen und alleine sitzen.
- nachdem eine zweite Person deren Hand zum „Bettgalgen“, Bettgitter, zur Strickleiter oder Stuhllehne etc. geführt hat, sich alleine aufsetzen.

2. Überwiegend unselbständig (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- die Rücken- und Armlehnen des Roll- oder „Mobi“-Stuhls entsprechend hochgestellt hat und/oder Decken, Kissen und ähnliches zum Unterlagern und Absichern benutzt für mindestens drei Minuten mit Rumpfspannung sitzen. Dann ist sie kraftlos.
- den „Bettgalgen“, das Bettgitter, die Strickleiter etc. zurechtgelegt bzw. gerückt hat, sich daran fest halten. Sie hält sich daran fest, macht aber nichts weiter. Das Hochbewegen im Bett und das Verstellen des Oberkörperteils des Betts zum aufrechten Sitzen muss die zweite Person übernehmen.
- den Oberkörper und die Beine zum Sitzen an die Bettkante gebracht hat, dort für mindestens drei Minuten sitzen. Dabei kann diese Person auch abgesichert sein, in dem die zweite Person neben oder hinter ihr sitzt oder mit der Hand z. B. an der Schulter sichert.

3. Unselbständig (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person ist unfähig,

- für mindestens drei Minuten mit Rumpfspannung zu sitzen. Sie sackt in sich zusammen.
- trotz Lagerungsmittel, Lehnen etc. überhaupt Rumpfspannung aufzubauen.
- sich am „Bettgalgen“, Bettgitter, an der Strickleiter, Stuhllehne etc. festzuhalten. Die Person kann nur ohne jegliche Rumpfanspannung gelagert werden



C. Aufstehen aus sitzender Position, Umsetzen

Umsetzen ist definiert als das Verbringen des Körpers von einer Sitzfläche (Bettkante, Stuhl, Toilette etc.) auf eine andere.

0. Selbständig (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann sich alleine

- ohne jegliche Hilfsmittel umsetzen.
- an der Hand einer zweiten Person hochziehen und sich umsetzen.
- am Toilettengriff, der Armlehne, am Tisch und/oder Stock, Rollator etc. hoch drücken und umsetzen.
- von der Bettkante durch Abstützen mit den Armen und Übergreifen auf die Armlehnen des (Roll)Stuhls „rüber hieven“. Dazu muss die Person nicht stehen können, z. B. bei Beinamputierten oder Querschnittsgelähmten.

1. Überwiegend selbständig (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann sich, nachdem die zweite Person

- ihr den Toilettenstuhl, Rollstuhl, den Stock, Rollator, die Unterarmgehstützen etc. bereitgestellt hat, alleine daran hoch drücken und umsetzen.
- ihr die Hand oder den Arm hält, daran hochziehen. Die zweite Person muss nur leichten Gegenzug ausüben. Die Person steht aus eigener Kraft auf und setzt sich um.
- Initialberührungen z. B. an Becken, Oberschenkel und Schulterblatt zur Sicherung des Stands gegeben hat, alleine hinstellen und umsetzen.
- ihr Orientierung gibt, z. B. an die Armlehnen oder Bettgitter fassen oder ihr sagt, wie sie die Füße zu stellen hat, alleine hinstellen und umsetzen. Das kann alles ohne Aufrichten des Oberkörpers und ohne „Durchdrücken“ der Knie geschehen.

2. Überwiegend unselbständig (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie folgender Aussage zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- das Aufstehen vom Sitz und das Aufrichten des Oberkörpers übernommen hat und/oder die Beine mit den eigenen Knien absichert, für mindestens dreißig Sekunden den Stand halten. Dann muss die zweite Person die Drehung übernehmen und die Person in den Rollstuhl oder auf die Toilette absetzen.

3. Unselbständig (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person ist unfähig,

- mit Rumpfspannung zu sitzen und kann sich daher auch nicht umsetzen.
- beim tiefen Transfer (Füße ohne Bodenkontakt) mitzuhelfen. Das Umsetzen muss die zweite Person komplett übernehmen.
- sich beim Versuch des hohen Transfers (Füße haben Bodenkontakt) auf die Füße stellen und Kraft in den Beinen aufzubauen. Die zweite Person hebt sie sozusagen in den Rollstuhl etc..



D. Fortbewegen innerhalb des Wohnbereichs

Fortbewegen innerhalb des Wohnbereichs heißt, eine Gehstrecke von mindestens acht Metern zwischen den Zimmern einer Etage mit oder ohne Hilfsmitteln zu bewältigen.

0. Selbständig (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann alleine

- ohne jegliche Hilfsmittel von einem Zimmer ins nächste gelangen.
- von einem Zimmer ins nächste gelangen, indem sie selbständig nach den Unterarmgehstützen, dem Gehstock, Rollator etc. greift und mit diesen läuft oder sich selbstständig in den Rollstuhl setzt und diesen alleine fortbewegen kann. Dabei kann sie diesen elektrisch fortbewegen, an die Räderrollen fassen oder sich an Gegenständen im Zimmer und dem Türrahmen vorbeiziehen.

1. Überwiegend selbständig (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- den Rollstuhl, Gehstock, Rollator oder die Unterarmgehstützen bereitgestellt hat, von einem Zimmer ins nächste gelangen.
- sie wegen Sturzgefahr begleitet – ohne sie „Unterzuhaken“ etc. – von einem Zimmer ins nächste gelangen.
- sie verbal oder nonverbal orientiert, wo sie sich festhalten soll, von einem Zimmer ins nächste gelangen. Dabei muss sie die Person nicht berühren, dies kann aber möglich sein.

2. Überwiegend unselbständig (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- sie am Oberkörper stützt – entweder durch Arme umlegen und führen oder durch Unterhaken bzw. Sichern an Oberkörper und Arm – von einem Zimmer ins nächste gelangen.
- sie wegen Fallneigung von hinten stützt, unter Benutzung von Rollator oder Unterarmgehstützen etc. von einem Zimmer ins nächste gelangen. Das bedeutet, die Person benutzt zwar selbständig ein Hilfsmittel, ist aber so „wackelig“ auf den Beinen, dass sie nicht allein das Zimmer verlassen könnte.

3. Unselbständig (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist unfähig,

- laufend oder den Rollstuhl alleine bewegend, von einem Zimmer ins nächste zu gelangen. Die zweite Person muss die Person in den Rollstuhl umsetzen und den Rollstuhl schieben oder die Person ins nächste Zimmer tragen.



E. Treppensteigen

Treppensteigen ist definiert als die Überwindung einer Treppe zwischen zwei Etagen. Die Bewertung wird mit ca. acht Stufen angesetzt, wenn innerhäuslich keine Treppe vorhanden ist.

0. Selbständig (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann alleine

- ohne jegliche Hilfsmittel oder Festhalten am Geländer die Treppe bewältigen.
- mit Unterarmgehstützen, einem Gehstock oder durch Festhalten am Geländer die Treppe bewältigen. Dabei läuft sie sicher, ohne jegliches Taumeln, Zittern in den Knien oder Rutschen an der Stufenkante. Die Schritte nach oben oder unten können langsam sein, sehen aber sicher aus.

1. Überwiegend selbständig (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- sie begleitet, die Treppe alleine mit oder ohne Hilfsmittel bewältigen. Dabei reicht es, wenn die zweite Person einfach nur neben- oder hinterher geht, um im Falle einer Unsicherheit eingreifen zu können.
- ihr Initialberührungen am Oberschenkel oder Becken gibt oder ihr ansagt, das sie sich festhalten und die Knie im Wechsel anheben soll, die Treppe alleine bewältigen. Das heißt, die Person hebt die Beine selbst an, sie braucht nur Anleitung.

2. Überwiegend unselbständig (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, nachdem eine zweite Person

- sie am Oberkörper festhält, die Treppe bewältigen. Dazu könnte auch eine dritte Person notwendig sein, die wegen Fallneigung von hinten stützt oder die Beine der bedürftigen Person im Wechsel hebt.
- sie an Arm und Oberkörper „unterhakt“, bei gleichzeitigem intensivem Festhalten am Geländer die Treppe bewältigen.

3. Unselbständig (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist unfähig,

- laufend die Treppe zu bewältigen. Sie muss getragen werden oder sie hat einen Treppenlift o. ä..



F. Veränderung der Mobilität innerhalb der letzten Wochen und Monate

Bitte schätzen Sie die vorgenannten fünf Fähigkeiten für die letzten zwölf Wochen bzw. drei Monate ein. Haben sie sich verbessert, verschlechtert oder sind sie unverändert? Möglicherweise kennen Sie die Person noch nicht so genau oder können den Verlauf nicht in Erfahrung bringen; dann nutzen Sie bitte die Antwort: „nicht zu beurteilen“.

G. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung?

Bitte überlegen Sie an dieser Stelle, was dazu führen könnte, dass sich die Mobilität der Person wieder verbessern könnte. Sie können mehrere Antworten angeben. Sollten Sie die vorletzte Antwort nutzen, geben Sie bitte die mögliche(n) Maßnahme(n) an.



II. Modul: Kognitive und kommunikative Fähigkeiten

Bitte schätzen Sie ein, inwieweit die Person fähig ist, zu denken und zu kommunizieren. Bitte bewerten Sie die aktuellen Fähigkeiten! Sie können beobachten und erfragen.

Von A bis L bitte nur eine Antwort ankreuzen.

Subskala „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“

Die Fähigkeit ist
0 = vorhanden/unbeeinträchtigt
1 = größtenteils vorhanden
2 = in geringem Maße vorhanden
3 = nicht vorhanden

- | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A. Personen aus dem näheren Umfeld erkennen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| B. Örtliche Orientierung | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| C. Zeitliche Orientierung | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| D. Gedächtnis | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| E. Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| F. Entscheidungen im Alltagsleben treffen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| G. Sachverhalte und Informationen verstehen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| H. Risiken und Gefahren erkennen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| I. Mitteilung elementarer Bedürfnisse | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| J. Verstehen von Aufforderungen | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| K. Beteiligung an einem Gespräch | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| L. Veränderungen der Fähigkeiten innerhalb der letzten Woche/Monate | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| <input type="radio"/> Verbesserung | | | | |
| <input type="radio"/> Verschlechterung | | | | |
| <input type="radio"/> keine Veränderung | | | | |
| <input type="radio"/> nicht zu beurteilen | | | | |
| M. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung? (Mehrfachangaben möglich) | <input type="radio"/> O ₀ | <input type="radio"/> O ₁ | <input type="radio"/> O ₂ | <input type="radio"/> O ₃ |
| <input type="radio"/> ja, durch Durchführung/Optimierung therapeutischer Maßnahmen | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch Optimierung der räumlichen Umgebung (z. B. Anbringen von Griffen und Halterungen) | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch Hilfsmiteinsatz bzw. dessen Optimierung | | | | |
| <input type="radio"/> ja, durch andere Maßnahmen und zwar: | | | | |
| <input type="radio"/> ja, auch ohne Maßnahmen (Rekonvaleszenz, natürlicher Verlauf) | | | | |



A. Personen aus dem näheren Umfeld erkennen

Personen des näheren Umfelds sind jene, die die Person alltäglich sieht. Das können Familienangehörige, Nachbarn und Pflegekräfte etc. sein. In der Bewertung zählt nicht, ob jemand blind ist. Hier wird gewertet, inwieweit sie jemanden an der Stimme erkennt.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- klar, ohne zu zögern und zu überlegen, Personen beim Namen nennen. Dies geschieht zuverlässig.
- sich selbst verbessern, sollte sie den falschen Namen gesagt haben. Dies geschieht innerhalb von zwei Sekunden.
- nach maximal fünf Sekunden Überlegen Personen, die sie im Haus und in der Wohnung sieht, mit Namen zuordnen.
- nach maximal fünf Sekunden Überlegen Personen, die sie im Haus und in der Wohnung hört, z. B. bei Blindheit, und die sie direkt ansprechen, mit Namen zuordnen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- erst nach Aufforderung, doch mal genau hinzusehen, sagen, wer sich vor ihr befindet.
- erst nach länger als fünf Sekunden Überlegen sagen, wer sich da vor ihr befindet. Dabei kann es vorkommen, dass sie falsch rät, kommt dann aber mit oder ohne Korrektur von alleine auf die richtige Person.
- die Person meist mit dem richtigen Namen ansprechen. Es passiert aber, dass sie ein- oder zweimal Namen verwechselt und sich nicht korrigiert.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- nach wiederholter Aufforderung, noch mal genau hinzusehen, häufig nicht sagen, wer sich vor ihr befindet. Das kann tagesform- und/oder tageszeitabhängig sein.
- auch nach intensiven Überlegen nicht sagen, wer sich da vor befindet. Sie braucht dann noch mehrere Tipps vom Gegenüber und rät mehr, als sie es weiß.
- die betreffende Person nur manchmal mit dem richtigen Namen ansprechen, meist sagt sie einen anderen oder gar keinen, auch auf Nachfrage nicht.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- selbst Personen, die sie jahr(zehnte)lang täglich um sich hat(te), trotz mehrerer Tipps nicht mehr benennen.
- manchmal spontan die engen Angehörigen richtig benennen, meist im Zusammenhang mit einer Aufforderung, etwas für sie zu tun. Bei gezieltem Nachfragen kann die Person den Namen sehr häufig nicht mehr wiederholen.



B. Örtliche Orientierung

Örtlich orientiert ist eine Person, die weiß, in welcher Stadt, in welchem Gebäude bzw. Zimmer sie sich befindet. In der Bewertung zählt nicht, ob die Person wegen Bewegungseinschränkungen an die Wohnung, das Zimmer oder das Bett „gefesselt“ ist.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar, ohne zu zögern und zu überlegen, sagen

- in welcher Stadt, welchem Gebäude bzw. Zimmer, sie sich befindet. Dies geschieht zuverlässig.
- welches Zimmer sich neben dem jetzigen befindet und wie man da hinkommt.
- welche Geschäfte, Bushaltestellen, Gaststätten etc. sich im Umkreis von 500 m befinden. Dort findet sie sich jederzeit zurecht.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- kann nach maximal fünf Sekunden Überlegen ohne weitere Tipps sagen, in welchem Zimmer, Gebäude bzw. Stadt sie sich befindet.
- sich zuverlässig in der eigenen Wohnung/Haus zurechtfinden, aber sich außerhalb nicht immer sicher orientieren. Sie weiß bzw. erinnert sich manchmal nicht, was sich rechts und links vom Haus befindet, wie die nächste Straße heißt oder wo das nächste Geschäft ist. Die Gefahr besteht, dass sie sich manchmal innerhalb der 500 m Umkreis verläuft.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- erst nach mehreren Tipps sagen, in welchem Zimmer, Gebäude bzw. welcher Stadt sie sich befindet.
- die Zimmer teilweise nicht mehr gezielt ansteuern. Sie sucht z. B. das Bad, weil sie auf Toilette muss oder die Küche, weil sie Durst oder Hunger hat. Meist braucht sie aber eine zweite Person, die sie dahin geleitet oder Hilfsmittel, z. B. eine Tasse an der Tür, um die Küche zu finden.
- bei mehreren möglichen Wegen zu einer bestimmten Örtlichkeit nicht flexibel reagieren und benutzt immer den gleichen Weg, auch wenn dieser der umständlichere bzw. längere ist.
- die außerhäusliche Wohnumgebung überwiegend nicht mehr benennen und würde sich dort sehr wahrscheinlich auch verlaufen.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- auch mit Tipps nicht sagen, in welchem Zimmer, Gebäude bzw. welcher Stadt sie sich befindet.
- die Zimmer sehr häufig bis gar nicht mehr gezielt ansteuern. Sie findet Bad/Küche ohne eine zweite Person nicht mehr.
- sich in der näheren Umgebung des Hause überhaupt nicht mehr zurechtfinden und findet den Weg mit Sicherheit nicht mehr zurück.



C. Zeitliche Orientierung

Zeitlich orientiert ist eine Person, die eine Uhr lesen kann, Tages- und Jahreszeiten und die chronologische Abfolge des eigenen Lebens benennen kann. Sehbehinderungen spielen jedoch keine Rolle.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar, ohne zu zögern und zu überlegen,

- die Jahreszeit, das Jahr, den Wochentag, Monat, die Tages- oder Uhrzeit benennen. Dies geschieht zuverlässig.
- sagen, vor wie viel Jahren sie in die Schule gegangen, gelernt/studiert und gearbeitet hat. Oder wann (Goldene) Hochzeit war und die Kinder geboren sind. Hierbei sind die Rechensekunden (ca. zehn) zu tolerieren. Die Ergebnisse stimmen zuverlässig.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- nach maximal zehn Sekunden Überlegen und gelegentlich einem Tipp die Jahreszeit, das Jahr, den Wochentag, Monat, die Uhrzeit benennen. Dies geschieht überwiegend zuverlässig.
- manchmal nicht ohne Uhr und Blick aus dem Fenster die Tageszeit bestimmen. Dabei überschätzt sie sich manchmal.
- aus der zeitlichen Abfolge des eigenen Lebens nicht mehr alles sicher benennen. Sie kann sich zum Beispiel an die Geburt der Kinder erinnern, aber erst nach längerem Überlegen sagen, wie viele Jahre das her ist. Oder sie muss sich auf Nachfrage korrigieren, was sie zuerst gemacht hat, z. B. Beruf, Studium, Wehrdienst etc.. Oder welches Kind das ältere ist.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- trotz Frühstücksteller oder Mittagessen auf dem Tisch oder der „Morgenwäsche“ häufig nicht sagen, welche Tageszeit gerade ist.
- meistens die aktuelle Tageszeit nicht einordnen. Z. B. fragt sie nach dem Abendbrot, obwohl sie gerade gefrühstückt hat. Oder sie hält das Frühstück für das Abendbrot und umgekehrt.
- überwiegend die Uhrzeit nicht ablesen oder diese einer Tageszeit zuordnen.
- bricht häufig bei der Frage, wie lange etwas zurückliegt, das Nachrechnen ab und kann häufig nicht sagen, wie lange sie schon berentet ist oder wie alt die Kinder sind.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person ist unfähig

- die Jahreszeit, das Jahr, den Wochentag, den Monat, die Tageszeit zu benennen.
- die Uhr abzulesen. Bei Blindheit spielt diese Unfähigkeit keine Rolle.
- die Mahlzeiten oder Aktivitäten, wie Zähneputzen oder Tagesschau gucken, den Tageszeiten zuzuordnen.
- Fragen nach Lebensereignissen – wann das war, wie lange her – zu beantworten, oder sie überschätzt sich um mehrere Jahrzehnte bei langzurückliegenden Ereignissen (z. B. Schule) und mehrere Jahre bei kürzeren Ereignissen (z. B. Berentung, Goldene Hochzeit)



D. Gedächtnis

Die Gedächtnisleistung bezieht sich auf das Kurzzeitgedächtnis (Dinge, die vor wenigen Minuten und am gleichen Tag oder Vortag geschahen) und das Langzeitgedächtnis (Ereignisse vor Wochen, Jahren, Jahrzehnten).

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar, ohne zu zögern und zu überlegen, sagen,

- was heute und am Vortag schon alles passiert ist.
- was es zum Frühstück etc. gab.
- was z. B. vor fünf, zwanzig, fünfzig Jahren war. Hier können auch bestimmte Daten genutzt werden, wenn z. B. bekannt ist, wann die Kinder geboren oder (Goldene) Hochzeit war.
- welche Ereignisse auf Fotos zu erkennen ist. Die Person kann ausführlich darüber erzählen, zumindest kann sie sicher weitere Fragen zum Ereignis beantworten.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- nach maximal zehn Sekunden Überlegen und gelegentlich einem Tipp sagen, was heute und am Vortag schon alles passiert ist. Teilweise weiß sie kleine Ereignisse, wie das Aufstehen, Anziehen, Sendung vom Vorabend schon nicht mehr.
- nach maximal zehn Sekunden Überlegen und gelegentlich einem Tipp sagen, was es zum Frühstück etc. gab.
- immer noch klar und ohne zu zögern, länger zurückliegende Ereignisse auf Anfrage mit oder ohne Fotos benennen. Dabei wiederholt sie sich bis zu zwei Mal zu einer Sache, ohne sich darüber zu wundern oder zu sagen: Ach, das habe ich ja schon erzählt.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, auch wenn Tipps gegeben werden,

- überwiegend nicht mehr sagen, was heute und am Vortag schon alles passiert ist.
- überwiegend nicht mehr sagen, was es zum Frühstück etc. gab.
- sich zu bestimmten Lebensabschnitten, die noch nicht solange zurückliegen, z. B. die letzten fünf bis zwanzig Jahre, nicht mehr äußern.
- sich manchmal nicht erinnern, welche kurz zurückliegenden Ereignisse auf den Fotos abgebildet sind, z. B. ein Geburtstag. Bedeutende wie Hochzeit, Fotos mit den eigenen Eltern, Wehrdienst werden immer noch häufig klar benannt.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann, auch wenn Tipps gegeben werden,

- sich zu den Ereignissen am heutigen Tag und am Vortag nicht mehr äußern. Die Person schaut verständnislos oder fängt an zu raten.
- Lebensereignisse sehr häufig nicht mehr benennen. Wenn doch, kommen die Antworten überwiegend einsilbig oder sie werden mehrfach wiederholt.



E. Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen

Alltagshandlungen sind definiert als immer wiederkehrende Handlungen, die gezielt durchgeführt werden wie z. B. Duschen, Ankleiden, Zähne putzen etc..

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar, ohne zu zögern und zu überlegen,

- eine alltägliche Handlung ausführen. Dazu gehört auch, dass sie z. B. sagt: „Bitte gib mir mal den Kamm!“, weil sie selbst nicht daran kommt. Sie kann die Handlung demnach steuern.
- die Handlung von Anfang bis Ende sicher ausführen. Sie kennt demnach z. B. alle Schritte des Zähneputzens und braucht dazu keine Erinnerungshilfen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- in der alltäglichen Handlung manchmal den Faden verlieren. Sie hat z. B. vergessen, die Reinigungstablette ins Zahnputzwasser zu tun oder Wasser in den Becher zu füllen. Sie muss durch eine zweite Person daran erinnert werden. Der Handlungsschritt wird aber nicht täglich vergessen – meist ist er vorhanden. Die überwiegenden Alltagshandlungen sind intakt.
- manchmal eine Alltagshandlung nicht bis zu Ende ausführen und widmet sich schon einer neuen oder bemerkt nicht, was noch fehlt. Das kann z. B. das fehlende Zuknöpfen eines Hemdes oder das fehlende Zubinden von Schuhen sein. Sie muss durch eine zweite Person daran erinnert werden. Die überwiegenden Alltagshandlungen werden aber von alleine bis zum Ende ausgeführt.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann die Alltagshandlungen überwiegend nicht mehr ohne fremde Hilfe ausführen,

- weil einzelne Handlungsschritte fehlen. Die Person vergisst die Zahnpasta auf die Bürste zu drücken oder gießt das Wasser aus, ohne sich die Zähne geputzt zu haben.
- weil Handlungsschritte verwechselt werden. Z. B. wird die Unterhose über die Straßenhose gezogen oder die Butter in den Kaffee und der Zucker auf das Brötchen geschüttet.
- weil Handlungen nicht mehr zu Ende ausgeführt werden. Die Körperpflege wird z. B. mitten drin abgebrochen und es wird sich einer anderen Handlung zugewandt.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann die Alltagshandlungen nicht mehr ohne fremde Hilfe ausführen,

- weil Handlungen gar nicht erst von alleine begonnen werden. Z. B. sitzt die Person vor dem Waschbecken und weiß nicht weiter. Nur wenn die zweite Person „vorsagt“, was zu tun ist, geht es weiter, muss aber nicht.
- weil Handlungen nach den ersten Versuchen aufgegeben werden. Z. B. nimmt die Person beim Frühstück das Messer in die Hand und legt es wieder weg, greift es noch mal, aber kommt nicht weiter.



F. Entscheidungen im Alltagsleben treffen

Entscheidungen im Alltagsleben sind definiert als immer wiederkehrende Problemlösungen, wie z. B. „Was ziehe ich an, wenn es kalt ist?“, „Womit beschäftige ich mich heute?“, „Wo kriege ich etwas zu Essen her?“, „Wen rufe ich an?“

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar und ohne fremde Hilfe entscheiden,

- welche Kleidung zu welcher Jahreszeit und Zimmer- bzw. Außentemperatur passt. Die Entscheidung ist folgerichtig.
- welche passende Beschäftigung sie sich zu welcher Tageszeit sucht. Sie sucht sich tagsüber eine Beschäftigung, geht ihren Interessen oder einer Arbeit nach.
- woher sie Nahrung bekommt, z. B. indem sie einkaufen geht oder sich um „Essen auf Rädern“ etc. kümmert.
- wen sie anruft, wenn sie etwas braucht und wer ihr dann helfen soll. Z. B. die Familienangehörigen, die beim Einkaufen oder Putzen helfen sollen.
- wie sie mit unbekannten bzw. Ausnahmesituationen zurechtkommt, wenn z. B. die Handwerker im Haus sind oder Fremde anrufen oder klingeln und etwas verkaufen wollen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person braucht manchmal eine zweite Person,

- die sie dabei unterstützt, Alltagsentscheidungen zu treffen, z. B. die heutige Kleidung oder das heutige Essen auszuwählen. Nach klaren Absprachen kann die Person ihren Alltag aber alleine bewältigen.
- die sie in unbekannten bzw. Ausnahmesituationen unterstützt, weil sie selbst damit überfordert ist. Das könnte sich darin äußern, dass sie den Handwerkern die Tür nicht öffnet oder sensible Daten am Telefon Preis gibt.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person braucht häufig eine zweite Person,

- die bei Fehlentscheidungen, rechtzeitig entgegen steuert, z. B. im Sommerkleid bei Minusgraden aus dem Haus zu gehen oder einkaufen gehen zu wollen, ohne zu wissen wohin und ohne Geld etc.. Sie trifft nach Steuerung durch die zweite Person eine neue Entscheidung.
- die sie mit einem überwiegenden Anteil zur Entscheidung steuert. Ohne die zweite Person würde sie weder etwas Geeignetes anziehen, noch etwas Geeignetes essen oder trinken. Die Alltagsentscheidung wird aber noch von dieser Person getroffen.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person braucht ständig eine zweite Person,

- die für sie sehr häufig bis immer die Alltagsentscheidungen trifft. Trotz der Versuche, nachzufragen, was die Person möchte, kommt keine entsprechende Reaktion von ihr. Die zweite Person muss die Alltagsentscheidung für Essen, Ankleiden, Beschäftigung etc. übernehmen.



G. Sachverhalte und Informationen verstehen

Sachverhalte sind definiert als alltägliche Handlungen, die aus einem Kontext heraus erkannt werden. Informationen beziehen sich auf Gehörtes/Gesehenes, das verstanden wird mit entsprechender Reaktion.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar zuordnen,

- dass es jetzt ans Frühstück, Waschen geht, weil sie z. B. sieht, wie der Frühstückstisch und die Waschutensilien vorbereitet werden und gibt dazu ggf. umfassende Äußerungen ab.
- dass Besuch gekommen ist bzw. jemand Neues den Raum betreten hat und verhält sich entsprechend, in dem sie die Person begrüßt und etwas nachfragt.
- dass sie gerade von einer zweiten Person eine neue Information erhalten hat z. B. zum Wetter, zum Essen oder z. B. „Klatsch“ aus der Gemeinde und stellt entsprechende Nachfragen, die zeigen, dass sie die Informationen verstanden hat.
- aus welchem Bereich sie gerade eine Information aus dem Fernsehen, Radio oder der Zeitung erhält. Sie kann Fiktives (z. B. Film) von der Realität (z. B. Nachrichten) unterscheiden.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person reagiert verkürzt darauf, dass

- es jetzt ans Frühstück, Waschen geht. Sie sieht z. B. die Vorbereitungen, lässt es aber eher unkommentiert und wartet darauf, dass sie zu Tisch gerufen oder ins Bad begleitet wird.
- Besuch gekommen ist bzw. jemand Neues den Raum betreten hat. Sie blickt z. B. kurz auf, nickt oder grüßt. Damit ist die Konversation meist beendet.
- sie gerade von einer zweiten Person eine neue Information erhalten hat z. B. zum Wetter. Sie nickt meist dazu oder wiederholt das Gesagte noch einmal als Frage, ohne etwas hinzuzusetzen.
- sie Fernsehen schaut, Radio hört oder Zeitung liest. Sie nimmt eher unbeteiligt die Informationen auf, kann aber bei Nachfrage sagen, um was es geht.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person braucht eine zweite Person, die ihr wiederholt erklärt,

- was gerade vorbereitet wird, z. B. das Frühstück oder die Körperpflege. Von alleine kann die Person sehr häufig nicht sagen, was gerade passiert.
- dass jemand Neues im Raum ist. Meist muss die Person aufgefordert werden, die neu hinzugekommene Person zu begrüßen – von allein tut sie es nicht.
- um welche Informationen es sich beim Gehörten handelt, z. B. im direkten Gespräch bzw. Fernsehen etc.. Nach der Wiederholung nickt sie und sagt nichts weiter dazu.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person gibt weder verbal noch nonverbal zu erkennen, dass sie

- der Handlung im Raum folgen kann bzw. eine Person als neu hinzugekommen erkennt.
- die Information vom Gegenüber verstanden hat und/oder das Gesehene, Gehörte oder Gelesene aus Fernsehen, Radio oder Zeitung aufgenommen hat.



H. Risiken und Gefahren erkennen

Risiken und Gefahren beziehen sich auf inner- und außerhäusliche Situationen.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann klar erkennen,

- wo die Risiken und Gefahren im Haus liegen, z. B. achtet sie darauf, die Kaffeemaschine und die Herdplatten etc. auszustellen, Stolperfallen wie Stühle oder Kabel beiseite zu stellen und Kerzen nicht unbeaufsichtigt stehen zu lassen.
- wo die Risiken und Gefahren außerhalb des Hauses liegen, z. B. bei Baustellen auf die andere Straßenseite zu wechseln, bei Glatteis auf geräumten Wegen zu gehen, die Ampel bzw. den Fußgängerüberweg zu nutzen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person reagiert,

- im eigenen häuslichen Bereich überwiegend sicher auf Gefahrquellen, d. h. sie achtet weiterhin darauf, Kaffeemaschine und Herdplatten etc. auszustellen, Stolperfallen wie Stühle oder Kabel beiseite zu stellen und Kerzen nicht unbeaufsichtigt stehen zu lassen.
- in fremden bzw. ungewohnten Wohnungen etc. unsicher, erkennt sie z. B. Stolperfallen nicht als solche, stößt sich z. B. an Tischplatten und (Fenster)Bänken.
- außerhäuslich unsicher, läuft z. B. über die Baustelle, geht auf das Glatteis oder einfach auf die Straße, ohne nach einem geeigneten Übergang zu suchen.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person reagiert unsicher

- auf Gefahrenquellen im eigenen und außerhäuslichen Bereich. Z. B. wäre die Gefahr groß, dass der Herd oder die Kaffeemaschine an bliebe oder die Person über Gegenstände stürzen würde, wenn keine zweite Person anwesend wäre.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ignoriert

- die Gefahrenquellen im eigenen und außerhäuslichen Bereich. Herd oder die Kaffeemaschine würden mit Sicherheit an bleiben bzw. die Person stürzen bzw. sich verletzen, wenn keine zweite Person anwesend wäre. Im Pflegeheim bedeutet dies, dass eine Person, hätte sie eine Kaffeemaschine auf dem Zimmer, nie darauf achten würde, dass diese nach Gebrauch ausgeschaltet wird.



I. Mitteilung elementarer Bedürfnisse

Elementare Bedürfnisse mitteilen dient der Sicherung des Überlebens. In der Bewertung zählt nicht, ob die Person eine Sprach- oder Sprechstörung hat, sondern darum, inwieweit sie sich gezielt mitteilt.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person kann klar von sich aus äußern,

- dass sie z. B. Hunger, Durst oder Schmerzen hat, friert, müde oder erschöpft ist. Dies kann sie sagen oder aufschreiben, durch gezielte Laute verdeutlichen oder eine entsprechende Gestik bzw. Mimik nutzen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person kann auf Nachfrage äußern,

- dass sie z. B. Hunger, Durst, oder Schmerzen hat, friert, müde oder erschöpft ist. Dies kann sie sagen oder aufschreiben, durch Laute verdeutlichen oder eine entsprechende Gestik bzw. Mimik nutzen. Von allein würde sie sich aber meistens nicht mitteilen.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person kann nur noch

- mit einfachen Lauten, durch Nicken sowie Gesicht verziehen oder Abwehr, z. B. sich steif machen oder Hände wegschieben, verdeutlichen, was sie möchte und was nicht. Von alleine äußert sie sich nicht mehr zu ihren Bedürfnissen. Sie muss entweder gefragt werden oder z. B. beim Versuch der Lagerung, wird durch Abwehr deutlich, dass die Person Schmerzen hat.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist unfähig

- ihre Bedürfnisse verbal oder nonverbal mitzuteilen. Ob sie friert oder Schmerzen hat, muss an entsprechenden körperlichen Parametern abgelesen werden (z. B. erhöhte Atemfrequenz, erhöhter Muskeltonus).



J. Verstehen von Aufforderungen

Die Aufforderungen beziehen sich auf das Bewältigen von alltäglichen Aktivitäten (Essen, Trinken, Körperpflege, Kleiden, Sich Beschäftigen). Bei Schwerhörigen zählt, wie oft die Aufforderung wiederholt werden muss, bis sie *inhaltlich* verstanden wird.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person kann

- komplex formulierte Bitten und Äußerungen, die z. B. die Vorbereitung und die Durchführung von Mahlzeiten oder der Freizeitaktivitäten wie z. B. die Gartenversorgung etc. betreffen, verstehen und umsetzen.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- einfache Bitten bzw. Aufforderungen, z. B. „Iss bitte!“, „Zieh’ die Jacke über!“, „Setz Dich an den Tisch!“ verstehen und umsetzen. Dies muss z. T. mehrfach wiederholt werden.
- Aufforderungen in ungewohnten Situationen nur nach mehrfachem, teilweise lautem Erklären verstehen und umsetzen. Z. B. wenn sie zum ersten Mal einen Schnabelbecher in der Hand hat oder mit einem Handy telefonieren soll.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist überwiegend unfähig

- auch auf einfache Bitten bzw. alltägliche Aufforderungen, z. B. „Zieh’ die Jacke über!“ zu reagieren. Dies muss z. T. mehrfach wiederholt werden, was aber nicht immer zum gewünschten Erfolg führt.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist unfähig

- Anleitungen und Aufforderungen zu verstehen. Z. B. erfolgt auf „Iss bitte!“ keine Reaktion und/oder die Person schaut verständnislos drein.



K. Beteiligung an einem Gespräch

Sich am Gespräch beteiligen können, heißt, die Inhalte zu verstehen, adäquat auf Gesagtes zu antworten und selbst Beiträge beisteuern zu können.

0. vorhanden/unbeeinträchtigt (0)

Bitte kreuzen Sie „0“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann

- sich aufmerksam und adäquat in Zweier- und Kleingruppengesprächen unterhalten.
- Gesprächsinhalte beisteuern und zeigt sich interessiert am Gespräch. Dabei gilt ein ruhigeres Verhalten als normal, solange auf direkte Ansprache eine Eigeninitiative für die Gesprächsbeteiligung gezeigt wird.

1. größtenteils vorhanden (1)

Bitte kreuzen Sie „1“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person kann nur noch

- mit einer Person adäquat kommunizieren. In Gruppengesprächen zieht sie sich zurück und zeigt z. T. auch inadäquate Antworten bei direkter Ansprache.
- adäquat in der Gruppe kommunizieren, wenn das Gesagte noch einmal wiederholt wird. Dabei kann auch mehr Lautstärke notwendig sein. Teilweise zeigt die Person in der Antwort Wortfindungsstörungen oder verliert den Faden.

2. in geringem Maße vorhanden (2)

Bitte kreuzen Sie „2“ an, wenn Sie mindestens einer der folgenden Aussagen zustimmen können: Die Person ist überwiegend unfähig

- in Einzelgesprächen von sich aus zu reagieren.
- in komplexen Sätzen zu antworten; sie reagiert eher einsilbig mit z. B. „Ja.“ „Doch.“, „Vielleicht.“
- adäquat auf das vorher Gesagte zu reagieren, die Antwort passt nicht zum Gesprächsthema. Die Person führt eher Einzelgespräche, als sich am Gespräch zu beteiligen.
- sich auf das Gespräch zu konzentrieren; sie lässt sich durch Geräusche oder sich bewegende Objekte bzw. Personen, z. B. vorbeifahrende Autos oder spielende Kinder, ablenken.

3. nicht vorhanden (3)

Bitte kreuzen Sie „3“ an, wenn Sie der folgenden Aussage zustimmen können: Die Person ist unfähig

- sich aktiv am Gespräch zu beteiligen. Sie antwortet nicht, sondern reagiert auf Ansprache oder Armberührung allenfalls mit Aufblicken oder Lächeln.



L. Veränderung kognitiver/kommunikativer Fähigkeiten innerhalb der letzten Wochen

Bitte schätzen Sie die vorgenannten elf Fähigkeiten für die letzten drei Monate ein. Haben sie sich verbessert, verschlechtert oder sind sie unverändert? Möglicherweise kennen Sie die Person noch nicht so genau oder können den Verlauf nicht in Erfahrung bringen; dann nutzen Sie bitte die Antwort: „nicht zu beurteilen“.

M. Bestehen realistische Möglichkeiten der Verbesserung?

Bitte überlegen Sie an dieser Stelle, was dazu führen könnte, dass sich die Kommunikation und Denkleistung der Person wieder verbessern könnte. Sie können mehrere Antworten angeben. Sollten Sie die vorletzte Antwort nutzen, geben Sie bitte die mögliche(n) Maßnahme(n) an.

Anhang 3: Informed Consent

1. Informierte Einwilligung für die Erfassung von Fähigkeiten in den Modulen „Mobilität“ und „Kognition/Kommunikation“ des Neuen Begutachtungsassessments (NBA) (Version für Klienten)
2. Informierte Einwilligung für die Erfassung von Fähigkeiten in den Modulen „Mobilität“ und „Kognition/Kommunikation“ des Neuen Begutachtungsassessments (NBA) (Version für Betreuer)



PHILOSOPHISCH-THEOLOGISCHE HOCHSCHULE VALLENDAR
Kirchlich und staatlich anerkannte wissenschaftliche Hochschule in freier Trägerschaft

**Informierte Einwilligung für die Erfassung von Fähigkeiten in den Modulen
„Mobilität“ und „Kognition/Kommunikation“ des Neuen
Begutachtungsassessments (NBA)**

Sehr geehrte Klientin,

sehr geehrter Klient,

Ihr ambulanter Pflegedienst unterstützt ein Forschungsprojekt der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar, das sich mit dem Fragebogen für das neue Pflegegutachten beschäftigt.

Momentan gibt es noch vier Pflegestufen – Pflegestufe 0 bis 3. Das Bundesgesundheitsministerium hat erkannt, dass die Zuordnung von hilfe- bzw. pflegebedürftigen Personen in die bisherigen Pflegestufen ungenau und wenig sinnvoll war. Art und Umfang der Leistungen, die die Personen anschließend aufgrund ihrer Pflegestufen erhielten, entsprachen meistens nicht dem, was sie tatsächlich benötigten.

Deswegen wurde 2008 das Neue Begutachtungsassessment entwickelt. Das ist ein Fragebogen, der zu sieben Bereichen die vorhandenen Fähigkeiten der Antragstellerinnen und -steller erfasst. Die Ergebnisse aus dem Fragebogen werden dann über ein Rechenverfahren einer der fünf neuen Pflegestufen bzw. einer der drei neuen Hilfestufen zugeordnet. Sie sehen, es gibt dann mehr Stufen als vorher, um vor allem auf die Bedürfnisse der Antragstellerinnen und -steller sensibler reagieren zu können. Die Gesundheitsexpertinnen und -experten erhoffen sich von dieser Neuerung insbesondere, dass die Antragstellerinnen und -steller die Leistungen erhalten, die sie tatsächlich benötigen.

Das Neue Begutachtungsassessment wird mit großer Wahrscheinlichkeit in den kommenden vier Jahren von allen Pflegegutachterinnen und -gutachtern angewendet werden. Bevor es jedoch verpflichtend wird, soll nun eine Erhebung stattfinden, inwieweit das Instrument tatsächlich die Fähigkeiten erfasst, die der Zuordnung in eine Pflegestufe nützen. Die beiden wichtigsten Module aus dem Fragebogen sind „Mobilität“ und „Kommunikative und kognitive Fähigkeiten“. Sie sind zentraler Bestandteil unseres Forschungsprojekts, für das wir um Ihre Unterstützung bitten.



Zu diesen beiden Modulen werden Sie einmal von einer examinierten Pflegeperson Ihres Pflegedienstes befragt, wie sich bewegen können. Dann wird sie Ihnen Fragen stellen, die zeigen, wie Sie sich an etwas erinnern und den Alltag im Haus und in nächster Umgebung meistern. Zum Schluss wird sie Sie fragen, wie sie Ihre Kontakte zu Personen pflegen, die sie nahezu jeden Tag sehen.

Die Teilnahme ist freiwillig. Aus den Fragebogenergebnissen entstehen Ihnen keinerlei Nachteile. Es ändert sich nichts an der pflegerischen, medikamentösen und ärztlichen Versorgung und auch nichts an Ihrer Pflegestufe.

Ihre Daten werden absolut vertraulich behandelt. Ihr Name wird vom ambulanten Dienst nicht weitergegeben. Im Forschungsprojekt werden die Daten anonymisiert verwendet, d. h. niemand kann den Weg zu Ihnen zurückverfolgen. Alle Bestimmungen des Datenschutzes werden strengstens eingehalten. Auch Ihre Pflege- bzw. Krankenversicherung erfährt nichts von Ihren Fragebogenergebnissen.

Wir bitten Sie, an der Befragung teilzunehmen. Die Teilnahme ist selbstverständlich kostenlos. Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Leiter des Projekts an der PTH Vallendar, Prof. Dr. Albert Brühl, Tel.: 0170-161

Mit Ihrer Unterschrift stimmen Sie zu,

- dass Sie an der Befragung zu den Modulen „Mobilität“ und „Kommunikative und Kognitive Fähigkeiten“ teilnehmen werden,
- dass Sie mit der beschriebenen Vorgehensweise einverstanden sind und
- dass Ihre Angaben ohne Namen gespeichert und ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken ausgewertet werden dürfen.

Mit Ihrer Unterschrift bestätigen Sie,

- dass alle Ihre Fragen bezüglich der Erfassung zu den Modulen „Mobilität“ und „Kommunikative und Kognitive Fähigkeiten“ beantwortet wurden und
- dass Ihnen bekannt ist, jederzeit Ihre Zustimmung widerrufen zu können. Nachteile entstehen Ihnen dadurch nicht.

Ort, den Unterschrift Klient/in.....



PHILOSOPHISCH-THEOLOGISCHE HOCHSCHULE VALLENDAR
Kirchlich und staatlich anerkannte wissenschaftliche Hochschule in freier Trägerschaft

**Informierte Einwilligung für die Erfassung von Fähigkeiten in den Modulen
„Mobilität“ und „Kognition/Kommunikation“ des Neuen
Begutachtungsassessments (NBA)**

Sehr geehrte Betreuerin, sehr geehrter Betreuer,

der ambulante Pflegedienst der von Ihnen betreuten Person unterstützt ein Forschungsprojekt der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar, das sich mit dem Fragebogen für das neue Pflegegutachten beschäftigt.

Momentan gibt es noch vier Pflegestufen – Pflegestufe 0 bis 3. Das Bundesgesundheitsministerium hat erkannt, dass die Zuordnung von hilfe- bzw. pflegebedürftigen Personen in die bisherigen Pflegestufen ungenau und wenig sinnvoll war. Art und Umfang der Leistungen, die die Personen anschließend aufgrund ihrer Pflegestufen erhielten, entsprachen meistens nicht dem, was sie tatsächlich benötigten.

Deswegen wurde 2008 das Neue Begutachtungsassessment entwickelt. Das ist ein Fragebogen, der zu sieben Bereichen die vorhandenen Fähigkeiten der Antragstellerinnen und -steller erfasst. Die Ergebnisse aus dem Fragebogen werden dann über ein Rechenverfahren einer der fünf neuen Pflegestufen bzw. einer der drei neuen Hilfestufen zugeordnet. Sie sehen, es gibt dann mehr Stufen als vorher, um vor allem auf die Bedürfnisse der Antragstellerinnen und -steller sensibler reagieren zu können. Die Gesundheitsexpertinnen und -experten erhoffen sich von dieser Neuerung insbesondere, dass die Antragstellerinnen und -steller die Leistungen erhalten, die sie tatsächlich benötigen.

Das Neue Begutachtungsassessment wird mit großer Wahrscheinlichkeit in den kommenden vier Jahren von allen Pflegegutachterinnen und -gutachtern angewendet werden. Bevor es jedoch verpflichtend wird, soll nun eine Erhebung stattfinden, inwieweit das Instrument tatsächlich die Fähigkeiten erfasst, die der Zuordnung in eine Pflegestufe nützen. Die beiden wichtigsten Module aus dem Fragebogen sind „Mobilität“ und „Kommunikative und kognitive Fähigkeiten“. Sie sind zentraler Bestandteil unseres Forschungsprojekts, für das wir um Ihre Unterstützung bitten.



PHILOSOPHISCH-THEOLOGISCHE HOCHSCHULE VALLENDAR
Kirchlich und staatlich anerkannte wissenschaftliche Hochschule in freier Trägerschaft

Zu diesen beiden Modulen wird die von Ihnen betreuten Person einmal von einer examinierten Pflegeperson des Pflegedienstes befragt, wie sich bewegen kann. Dann wird sie ihr Fragen stellen, die zeigen, wie sie sich an etwas erinnert und den Alltag im Haus und in nächster Umgebung meistert. Zum Schluss wird sie sie fragen, wie sie ihre Kontakte zu Personen pflegt, die sie nahezu jeden Tag sieht.

Die Teilnahme ist freiwillig. Aus den Fragebogenergebnissen entstehen der von Ihnen betreuten Person keinerlei Nachteile. Es ändert sich nichts an der pflegerischen, medikamentösen und ärztlichen Versorgung und auch nichts an ihrer Pflegestufe.

Die Daten der von Ihnen betreuten Person werden absolut vertraulich behandelt. Deren und Ihr Name wird vom ambulanten Dienst nicht weitergegeben. Im Forschungsprojekt werden die Daten anonymisiert verwendet, d. h. niemand kann den Weg zurückverfolgen. Alle Bestimmungen des Datenschutzes werden strengstens eingehalten. Auch die Pflege- bzw. Krankenversicherung der von Ihnen betreuten Person erfährt nichts von den Fragebogenergebnissen.

Wir bitten Sie, der Befragung der von Ihnen betreuten Person zuzustimmen. Die Teilnahme ist selbstverständlich kostenlos. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an den Projektleiter an der PTH Vallendar, Prof. Dr. Albert Brühl, Tel.: 0170-16

Mit Ihrer Unterschrift stimmen Sie zu,

- dass die von Ihnen betreute Person an der Befragung zu den Modulen „Mobilität“ und „Kommunikative und Kognitive Fähigkeiten“ teilnehmen wird,
- dass Sie mit der beschriebenen Vorgehensweise einverstanden sind und
- dass die Angaben der von Ihnen betreuten Person ohne Namen gespeichert und ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken ausgewertet werden dürfen.

Mit Ihrer Unterschrift bestätigen Sie,

- dass alle Ihre Fragen bezüglich der Erfassung zu den Modulen „Mobilität“ und „Kommunikative und Kognitive Fähigkeiten“ beantwortet wurden und
- dass Ihnen bekannt ist, jederzeit Ihre Zustimmung widerrufen zu können. Nachteile entstehen Ihnen dadurch nicht.

Ort, den Unterschrift Betreuer/in.....

Anhang 4: Vereinbarung mit den Pflegediensten



Vereinbarung für die Datenerhebung zum Neuen Begutachtungsassessment (NBA)

Zwischen Frau/Herrn (nachfolgend: Forscher/in) und
der Pflegeeinrichtung/ dem ambulanten Pflegedienst (nachfolgend: Einrichtung)
.....

wird folgende Vereinbarung getroffen:

Die/der Forscher/in informiert über das Neue Begutachtungsassessment, stellt die beiden Module „Mobilität“ und „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ vor und schult die von der Pflegedienstleitung ausgewählten examinierten Pflegekräfte im Umgang mit dem Handbuch und dem Fragebogen.

Die geschulten examinierten Pflegekräfte informieren die Klient/inn/en bzw. Bewohner/inn/en über die Datenerhebung und holen sich deren Einwilligung bzw. die der/des Betreuerin bzw. Betreuers ein (Siehe „Informierte Einwilligung“). Die/der Forscher/in stellt der Einrichtung einen Ordner zu Verfügung, in der diese die unterschriebenen informierten Einwilligungen sammelt. Der Ordner verbleibt für fünf Jahre in der Einrichtung, dann wird der Inhalt vernichtet.

Die Pflegekräfte erheben die Daten bei den Klient/inn/en bzw. Bewohner/inn/en durch Befragung sowie Beobachtung. Die Einrichtung ist einverstanden, die Daten für die wissenschaftliche Arbeit ohne Entgeltanspruch zu erfassen.

Die/der Forscher/in erhält und verwertet ausschließlich anonymisierte Daten, d. h. er/sie ist nicht berechtigt, nach persönlichen Daten der Klient/inn/en bzw. Bewohner/inn/en sowie ggf. Betreuer/inn/en zu fragen.

Die Einrichtung ist informiert, dass die anonymisierten Daten in zwei Masterarbeiten und einer Doktorarbeit an der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar verwendet werden. Als beteiligte Einrichtung wird sie ebenfalls anonymisiert. Nur die ersten beiden Zahlen der Postleitzahlregion werden aufgenommen.

Die ausgefüllten Fragebögen sendet die Einrichtung bis zum an folgende Adresse:

.....

Für die Portogebühr kommt der/die Forscherin auf.

Der/die Forscherin darf über diese Vereinbarung hinaus keine Forderungen an die Einrichtungen stellen. Auch der umgekehrte Weg ist ausgeschlossen.

Ort,....., Datum.....

Pflegedienstleiter/in..... Forscher/in.....



Anhang 5: Deskriptive Daten

1. Erhebungsregionen nach PLZ
2. Verteilung Geschlecht
3. Verteilung Lebensalter
4. Verteilung der Pflegestufen
5. Verteilung der Antworten
6. Verteilung der Modulwerte nach Altersstufen

1. Erhebungsregionen nach PLZ

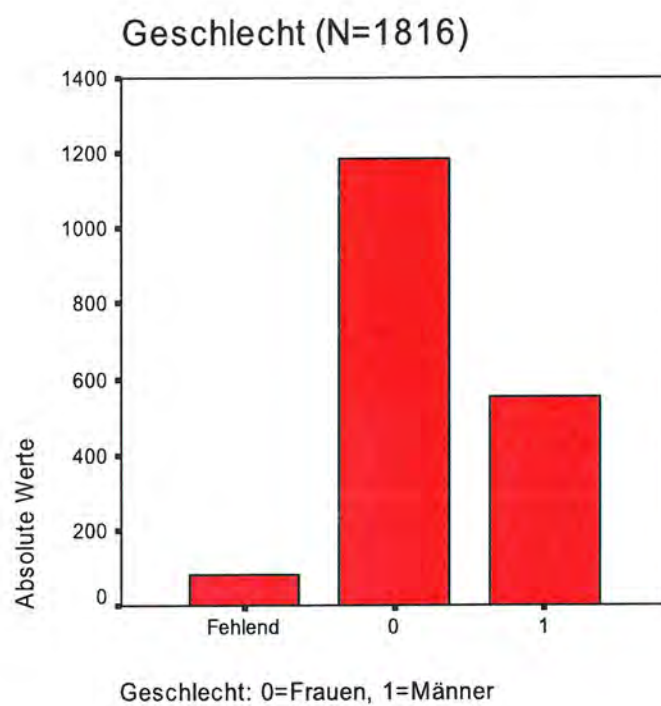
PLZ

Führende Ziffern der PLZ		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	04	188	10,4	10,4	10,4
	06	10	,6	,6	10,9
	07	87	4,8	4,8	15,7
	35	141	7,8	7,8	23,5
	42	5	,3	,3	23,7
	44	12	,7	,7	24,4
	45	27	1,5	1,5	25,9
	47	41	2,3	2,3	28,2
	49	48	2,6	2,6	30,8
	54	336	18,5	18,5	49,3
	55	109	6,0	6,0	55,3
	56	109	6,0	6,0	61,3
	58	14	,8	,8	62,1
	61	76	4,2	4,2	66,3
	65	362	19,9	19,9	86,2
	77	110	6,1	6,1	92,3
	78	10	,6	,6	92,8
	79	124	6,8	6,8	99,7
	96	1	,1	,1	99,7
	99	5	,3	,3	100,0
	Gesamt	1815	99,9	100,0	
Fehlend	-1	1	,1		
Gesamt		1816	100,0		

2. Verteilung Geschlecht

Geschlecht

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Frauen	1185	65,3	68,3	68,3
	Männer	551	30,3	31,7	100,0
	Gesamt	1736	95,6	100,0	
Fehlend	-1	80	4,4		
Gesamt		1816	100,0		



3. Verteilung Lebensalter

Gesamt: Deskriptive Statistik

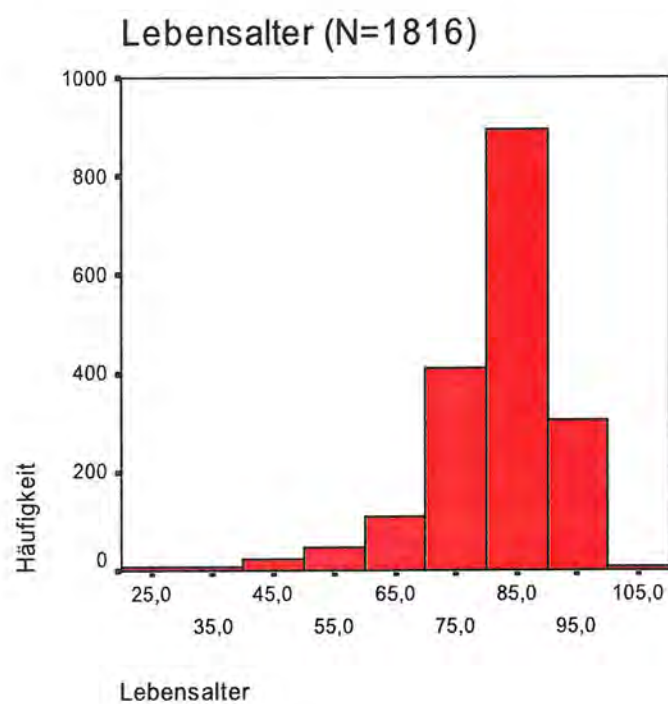
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Lebensalter	1816	19	103	80,16	10,753
Gültige Werte (Listenweise)	1816				

Frauen: Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Lebensalter	1185	24	103	81,35	9,931
Gültige Werte (Listenweise)	1185				

Männer: Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Lebensalter	551	19	101	77,50	11,858
Gültige Werte (Listenweise)	551				



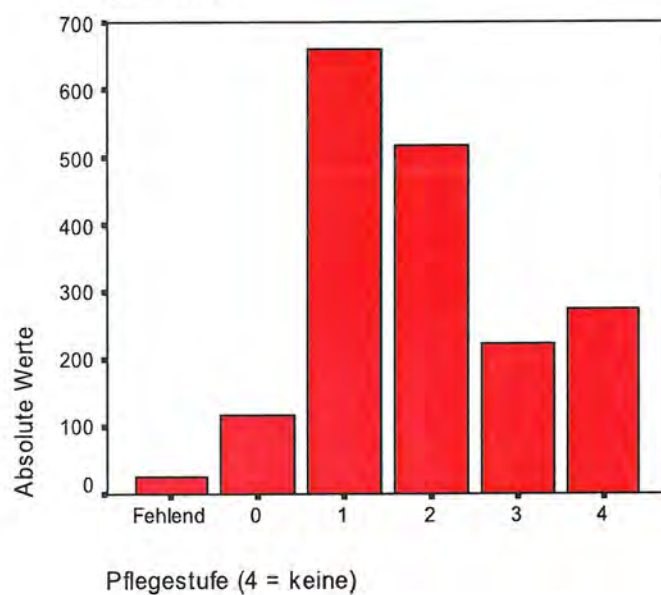
4. Verteilung der Pflegestufen

Pflegestufe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	117	6,4	6,5	6,5
	1	659	36,3	36,8	43,4
	2	517	28,5	28,9	72,2
	3	223	12,3	12,5	84,7
	4	274	15,1	15,3	100,0
	Gesamt	1790	98,6	100,0	
Fehlend	-1	26	1,4		
Gesamt		1816	100,0		

Verteilung der Pflegestufen nach SGB XI

(N = 1816)



5. Verteilung der Antworten im Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“

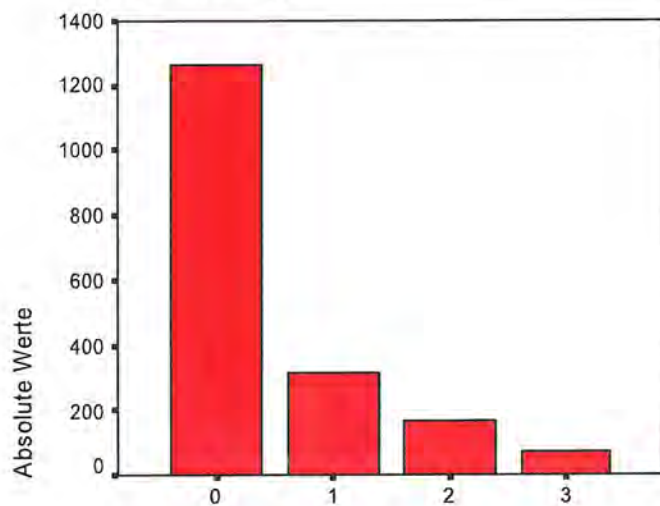
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Personen aus dem näheren Umfeld erkennen“:

Personen erkennen

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	1264	69,6	69,6	69,6
1	316	17,4	17,4	87,0
2	165	9,1	9,1	96,1
3	71	3,9	3,9	100,0
Gesamt	1816	100,0	100,0	

Personen erkennen

(N = 1816)



Personen erkennen

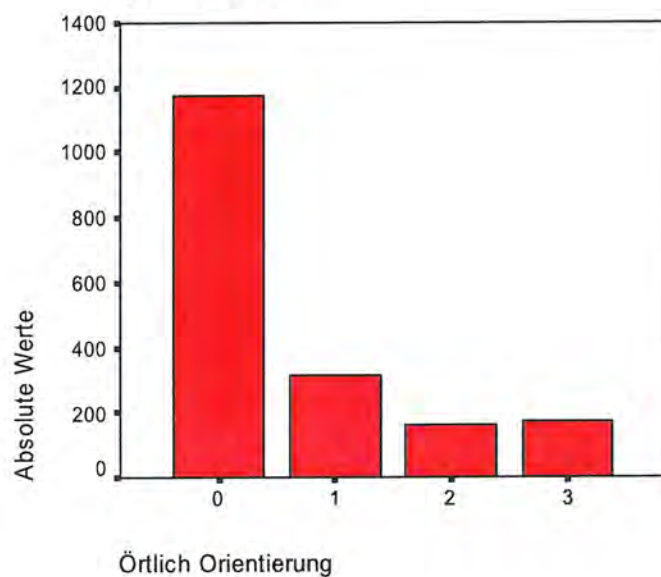
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Örtliche Orientierung“:

Örtlich Orientierung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1173	64,6	64,6	64,6
	1	314	17,3	17,3	81,9
	2	158	8,7	8,7	90,6
	3	171	9,4	9,4	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Örtliche Orientierung

(N = 1816)



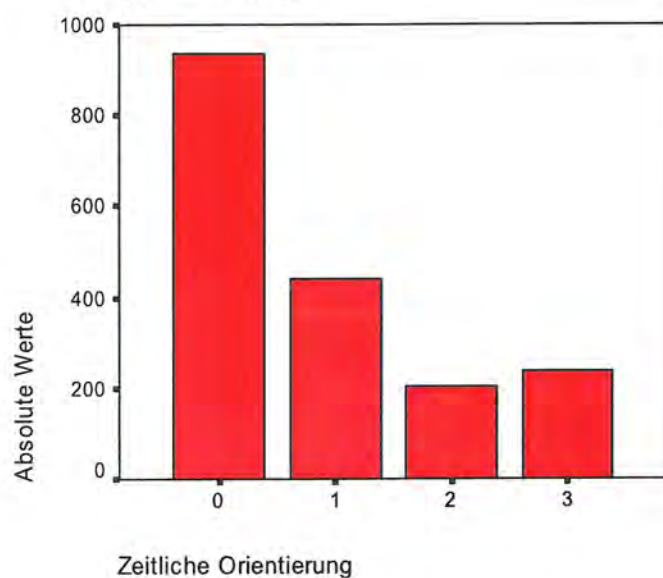
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Zeitliche Orientierung“:

Zeitliche Orientierung

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	936	51,5	51,5	51,5
	1	441	24,3	24,3	75,8
	2	203	11,2	11,2	87,0
	3	236	13,0	13,0	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Zeitliche Orientierung

(N = 1816)



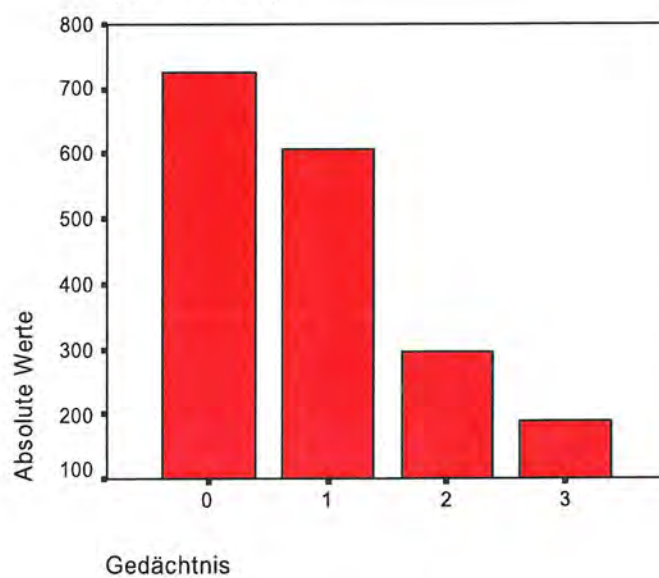
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Gedächtnis“:

Gedächtnis

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 0	725	39,9	39,9	39,9
1	606	33,4	33,4	73,3
2	297	16,4	16,4	89,6
3	188	10,4	10,4	100,0
Gesamt	1816	100,0	100,0	

Gedächtnis

(N = 1816)



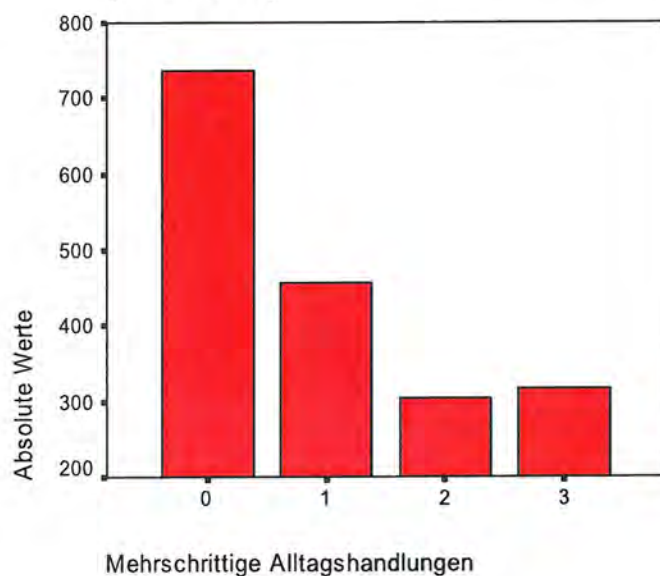
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Mehrschrittige Alltagshandlungen ausführen“:

Mehrschrittige Alltagshandlungen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	737	40,6	40,6	40,6
	1	458	25,2	25,2	65,8
	2	303	16,7	16,7	82,5
	3	318	17,5	17,5	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Mehrschrittige Alltagshandlungen

(N = 1816)



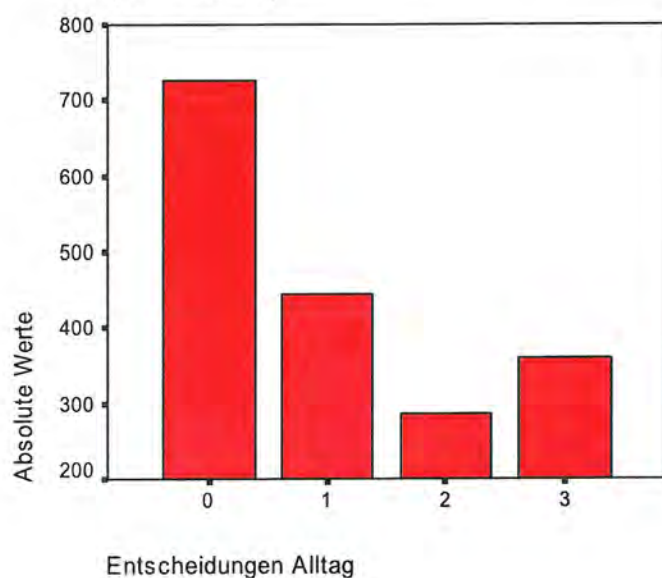
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Entscheidungen im Alltag treffen“:

Entscheidungen Alltag

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	727	40,0	40,0	40,0
	1	444	24,4	24,4	64,5
	2	286	15,7	15,7	80,2
	3	359	19,8	19,8	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Entscheidungen im Alltag

(N = 1816)



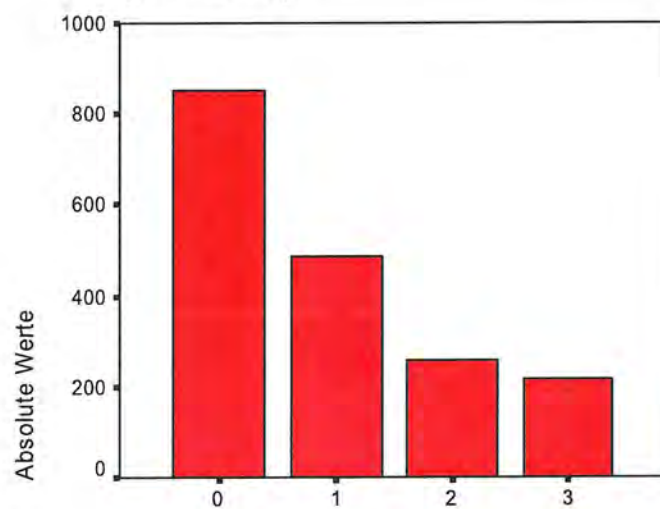
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Sachverhalte und Informationen verstehen“:

Infos verstehen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	853	47,0	47,0	47,0
	1	488	26,9	26,9	73,8
	2	259	14,3	14,3	88,1
	3	216	11,9	11,9	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Informationen verstehen

(N = 1816)



Infos verstehen

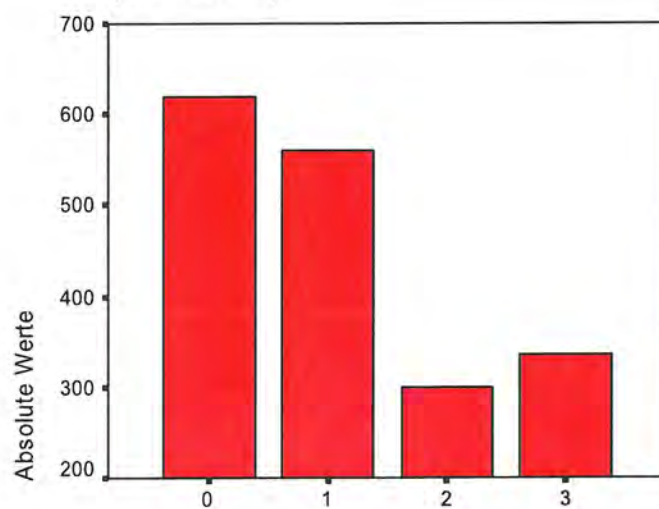
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Risiken und Gefahren erkennen“:

Risiken erkennen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	620	34,1	34,1	34,1
	1	560	30,8	30,8	65,0
	2	300	16,5	16,5	81,5
	3	336	18,5	18,5	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Risiken erkennen

(N = 1816)



Risiken erkennen

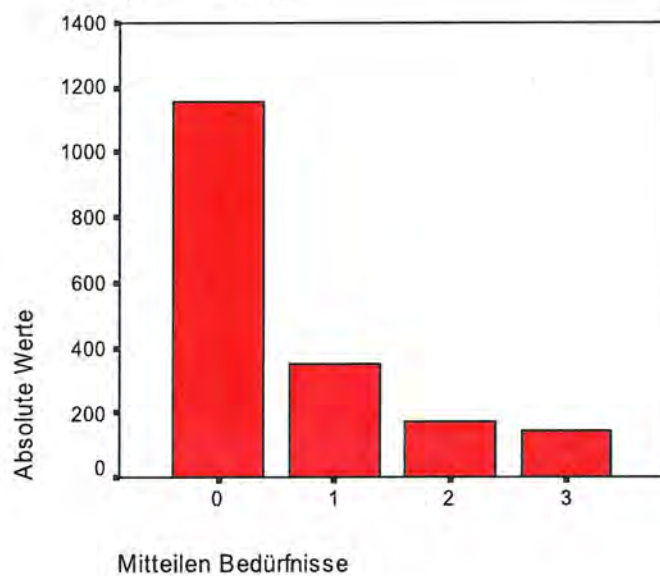
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Mitteilung elementarer Bedürfnisse“:

Mitteilen Bedürfnisse

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1154	63,5	63,5	63,5
	1	350	19,3	19,3	82,8
	2	172	9,5	9,5	92,3
	3	140	7,7	7,7	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Mitteilen von Bedürfnissen

(N = 1816)



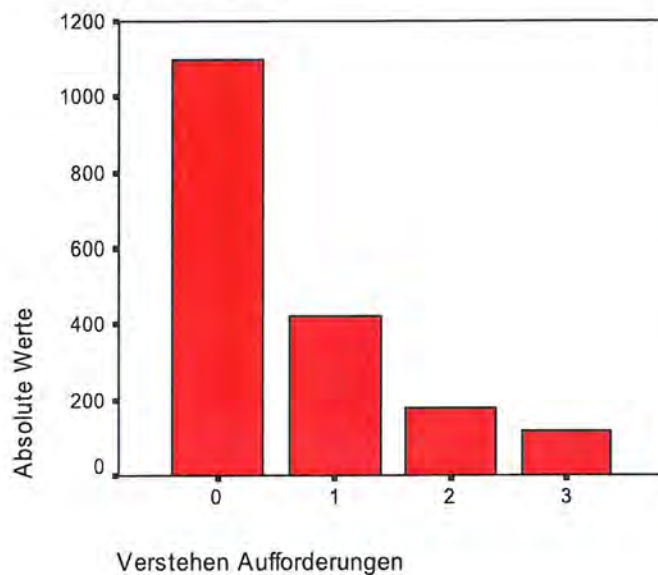
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Verstehen von Aufforderungen“:

Aufforderungen verstehen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1100	60,6	60,6	60,6
	1	423	23,3	23,3	83,9
	2	177	9,7	9,7	93,6
	3	116	6,4	6,4	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Aufforderungen verstehen

(N = 1816)



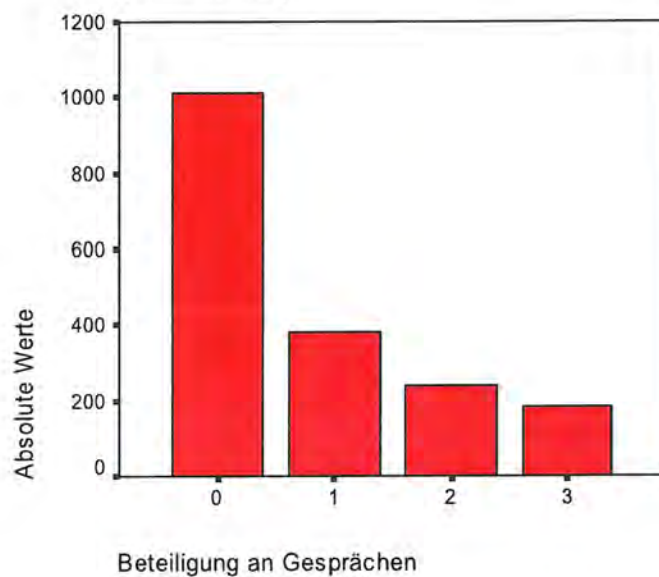
Verteilung der Antworten zur Fähigkeit „Beteiligung an einem Gespräch“:

Beteiligung an Gesprächen

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	0	1012	55,7	55,7	55,7
	1	383	21,1	21,1	76,8
	2	238	13,1	13,1	89,9
	3	183	10,1	10,1	100,0
	Gesamt	1816	100,0	100,0	

Beteiligung an Gesprächen

(N = 1816)



Verteilung der Antworten im Modul „Kognitive und kommunikative Fähigkeiten“ (Übersicht)

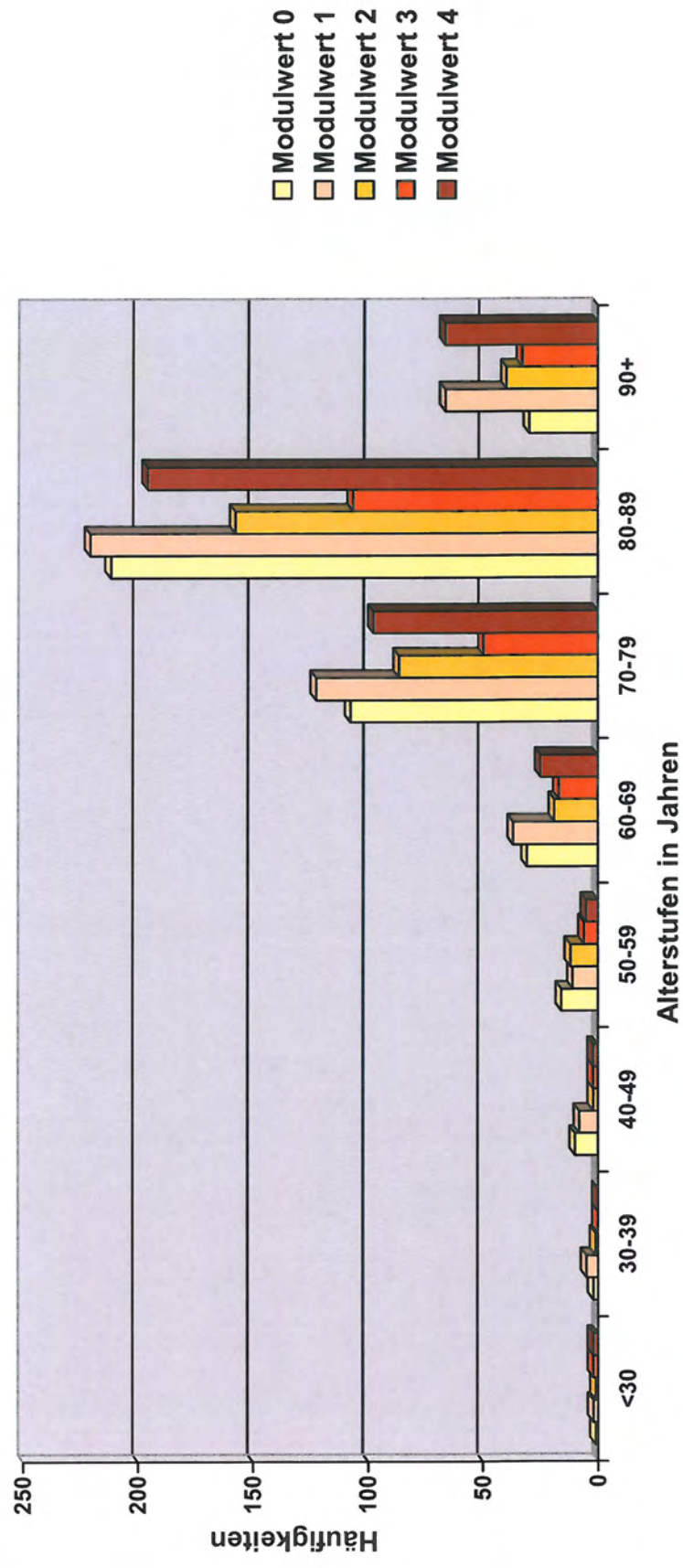
	Fähigkeiten				gesamt
	Vorhanden/ unbeeinträchtigt (0)	Größtenteils vorhanden (2)	In geringem Maße vorhanden (2)	Nicht vorhanden (3)	
Personen erkennen	1264 (69,6%)	316 (17,4%)	165 (9,1%)	71 (3,9%)	1816 (100%)
Örtliche Orientierung	1173 (64,6%)	314 (17,3%)	158 (8,7%)	171 (9,4%)	1816 (100%)
Zeitliche Orientierung	936 (51,5%)	441 (24,3%)	203 (11,2%)	236 (13,0%)	1816 (100%)
Gedächtnis	725 (39,9%)	606 (33,4%)	297 (16,4%)	188 (10,4%)	1816 (100%)
Mehrschrittige Alltagshandlungen	737 (40,6%)	458 (25,2%)	303 (16,7%)	318 (17,5%)	1816 (100%)
Entscheidungen im Alltagsleben	727 (40,0%)	444 (24,4%)	286 (15,7%)	359 (19,8%)	1816 (100%)
Informationen verstehen	853 (47,0%)	488 (26,9%)	259 (14,3%)	216 (11,9%)	1816 (100%)
Gefahren erkennen	620 (34,1%)	560 (30,8%)	300 (16,5%)	336 (18,5%)	1816 (100%)
Mitteilen	1154 (63,5%)	350 (19,3%)	172 (9,5%)	140 (7,7%)	1816 (100%)
Verstehen	1100 (60,6%)	423 (23,3%)	177 (9,7%)	116 (6,4%)	1816 (100%)
Beteiligung an einem Gespräch	1012 (55,7%)	383 (21,1%)	238 (13,1%)	183 (10,1%)	1816 (100%)

6. Verteilung der Modulwerte nach Altersstufen

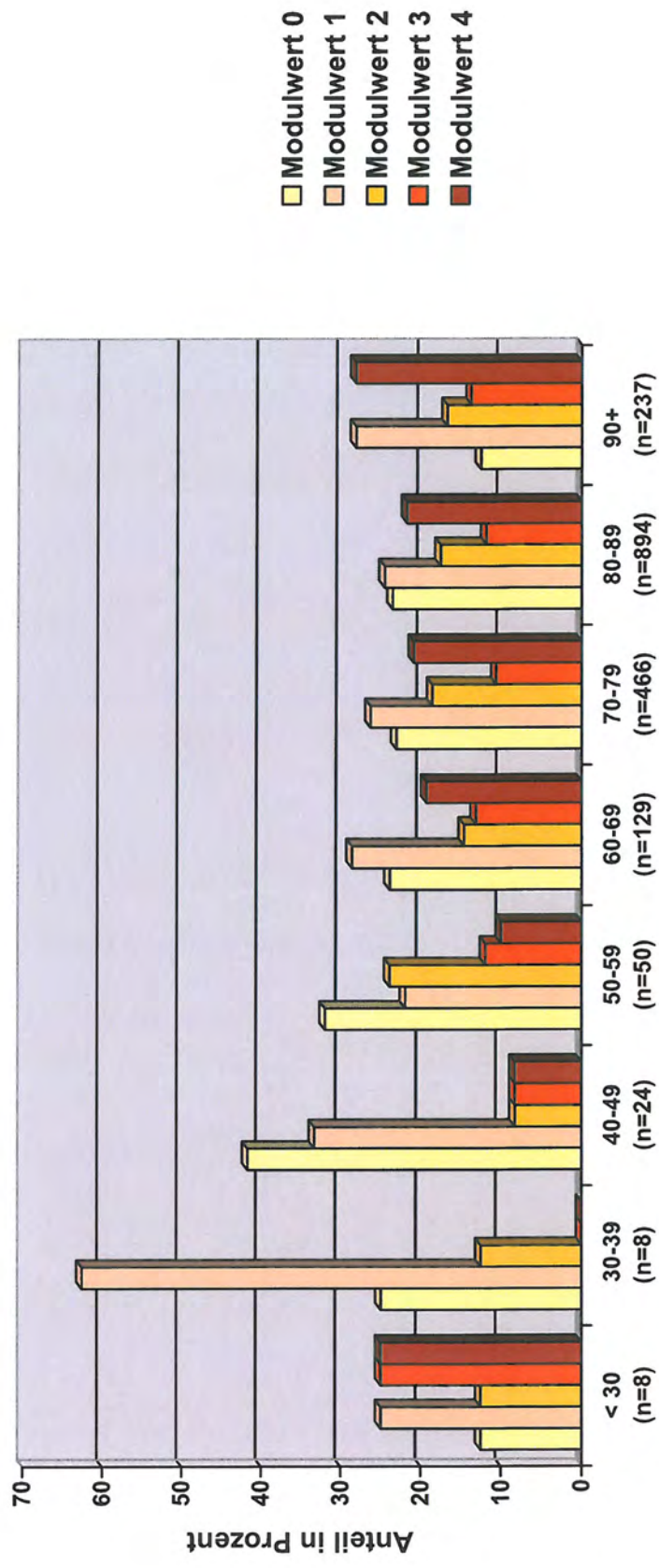
		Altersstufen							
		< 30	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80–89	90+
Modulwerte	0	1 (12,5%)	2 (25,0%)	10 (41,7%)	16 (32,0%)	31 (24,0%)	108 (23,2)	212 (23,7%)	30 (12,7%)
	1	2 (25,0%)	5 (62,5%)	8 (33,3%)	11 (22,0%)	37 (28,7%)	123 (26,4%)	221 (24,7%)	67 (28,3%)
	2	1 (12,5%)	1 (12,5%)	2 (8,3%)	12 (24,0%)	19 (14,7%)	87 (18,7%)	158 (17,7%)	40 (16,9%)
	3	2 (25,0%)	0	2 (8,3%)	6 (12,0%)	17 (13,2%)	50 (10,7%)	107 (12,0%)	33 (13,9%)
	4	2 (25,0%)	0	2 (8,3%)	5 (10,0%)	25 (19,4%)	98 (21,0%)	196 (21,9%)	67 (28,3%)
Summe		8 (100%)	8 (100%)	24 (100%)	50 (100%)	129 (100%)	466 (100%)	894 (100%)	237 (100%)

Häufigkeiten und prozentualer Anteil der Modulwerte in den Altersstufen

Häufigkeiten der Modulwerte nach Alterstufen (N=1816)



Anteil der Modulwerte in den Altersstufen nach Prozent



Alterstufen in Jahren

Anhang 6: Vergleich der Studienpopulationen

Vergleich der Studienpopulationen

Es werden zwei unabhängige Stichproben bezüglich eines k-fach gestuften Merkmals verglichen. Angewendet wird der $k \times 2$ -Felder-Chi-Quadrat-Test (Bortz, Lienert 2008, S. 98f.). Der χ^2 -Wert wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$\chi^2 = \frac{N^2}{N_a \cdot N_b} \cdot \left[\left(\sum_{i=1}^k \frac{a_i^2}{N_i} \right) - \frac{N_a^2}{N} \right].$$

Um die χ^2 -Beiträge der k Spalten zu berechnen, läßt sich diese Formel umformen:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \chi_i^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{N}{N_i} \cdot \left(\frac{a_i^2}{N_a} + \frac{b_i^2}{N_b} \right) - N_i \right] \text{ (Bortz et al. 2008, S. 99)}.$$

χ^2 -Test der Altersverteilung

Stichprobe	< 30*	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90+	Summe
Evaluationsstudie	27	9	33	65	176	397	616	167	1490
	(a ₁)	(a ₂)	(a ₃)	(a ₄)	(a ₅)	(a ₆)	(a ₇)	(a ₈)	(N _a)
Vorliegende Studie	8	8	24	50	129	466	894	237	1816
	(b ₁)	(b ₂)	(b ₃)	(b ₄)	(b ₅)	(b ₆)	(b ₇)	(b ₈)	(N _b)
Summe	35	17	57	115	305	863	1510	404	3306
	(N ₁)	(N ₂)	(N ₃)	(N ₄)	(N ₅)	(N ₆)	(N ₇)	(N ₈)	(N)

Vergleich zweier unabhängiger Stichproben: Häufigkeiten in Altersstufen (* Altersstufen 10- <20 und 20-29 wurden zusammengelegt, da in der vorliegenden Studie nur ein Teilnehmer jünger als 20 Jahre war und der Test für die einzelnen Felder eine Häufigkeit $n > 1$ voraussetzt (Bortz et al. 2008, S. 99)): $\chi^2 = 56,12$; $df = 7$; $p < .001$ (Windeler et al. 2008, S. 35).

χ^2 -Beiträge der Altersstufen im $k \times 2$ -Felder-Chi-Quadrat-Test

	< 30*	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90+	Summe
χ^2	14,12	-1,44	3,9	6,04	19,66	0,13	11,57	2,14	56,12

Vergleich zweier unabhängiger Stichproben: χ^2 -Beiträge der Altersstufen im $k \times 2$ -Felder-Chi-Quadrat-Test.

χ^2 -Test der Pflegestufenverteilung

Stichprobe	0	1	2	3	Summe
Evaluationsstudie	25	43	24	8	100
	(a ₁)	(a ₂)	(a ₃)	(a ₄)	(N _a)
Vorliegende Studie	22*	37	29	12	100
	(b ₁)	(b ₂)	(b ₃)	(b ₄)	(N _b)
Summe	47	80	53	20	200
	(N ₁)	(N ₂)	(N ₃)	(N ₄)	(N)

Vergleich zweier unabhängiger Stichproben: prozentuale Verteilung der Pflegestufen (*Summe Pflegestufe 0 und keine Pflegestufe): $\chi^2 = 1,92$; df = 3; p > .20 (Windeler et al. 2008, S. 37).

 χ^2 -Test der Modulwertungen

Stichprobe	0	1	2	3	4	Summe
Evaluationsstudie	36	16	15	14	19	100
	(a ₁)	(a ₂)	(a ₃)	(a ₄)	(a ₅)	(N _a)
Vorliegende Studie	23	26	18	12	22	101*
	(b ₁)	(b ₂)	(b ₃)	(b ₄)	(b ₅)	(N _b)
Summe	59	42	33	26	41	201
	(N ₁)	(N ₂)	(N ₃)	(N ₄)	(N ₅)	(N)

Vergleich zweier unabhängiger Stichproben: prozentuale Verteilung der Modulwertungen (*bedingt durch Rundung): $\chi^2 = 5,88$; df = 4; p > .20 (Windeler et al. 2008, S. 66).

Anhang 7: Ergebnisse zur Konstruktvalidität

- Prelis Run 1: Berechnung Polychorischer Korrelationen von Teilstichprobe 1
- Prelis Run 2: Berechnung Polychorischer Korrelationen und Asymptotischer Kovarianzmatrix von Teilstichprobe 2
- Prelis Run 3: Berechnung Polychorischer Korrelationen und Asymptotischer Kovarianzmatrix von Gesamtstichprobe
-
- Lisrel Run 1: EFA von Teilstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Abbruchkriterium: Eigenwert >1
- Lisrel Run 2: CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“ in Teilstichprobe 2
- Lisrel Run 3: EFA von Teilstichprobe 1, Schätzverfahren: MINRES, Extraktion von 2 Faktoren
- Lisrel Run 4: CFA zum eindimensionalen Modell „Kognition“ in Gesamtstichprobe
- Lisrel Run 5: CFA zum zweidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Sprache/Praxis“
- Lisrel Run 6: CFA zum dreidimensionalen Modell „Orientierung/Gedächtnis“, „Praxis“, „Sprache“
- Lisrel Run 7: CFA zu „Orientierung/Gedächtnis“
- Lisrel Run 8: CFA zu „Sprache“
- Lisrel Run 9: CFA zu „Praxis“
- Lisrel Run 10: CFA zu „Praxis“ und „Sprache“, Doppelladung auf HANDELN
- Lisrel Run 11: CFA zu „Praxis“ und „Sprache“ (ohne GESPRÄCH), Doppelladung auf HANDELN
- Lisrel Run 12: CFA zu „Orientierung/Gedächtnis“ und „Praxis“, Doppelladung auf HANDELN
- Lisrel Run 13: CFA zu „Orientierung/Gedächtnis“ (ohne PERSONEN) und „Praxis“, Doppelladung auf HANDELN
- Lisrel Run 14: CFA zu „Orientierung/Gedächtnis“ (mit HANDELN), „Praxis“ (ohne HANDELN), „Sprache“

Antwortmuster zu „Orientierung/Gedächtnis“

Antwortmuster zu „Sprache“

Antwortmuster zu „Praxis“

Exkurs: OFA mit 1 Faktor

Exkurs: OFA mit 2 Faktoren

Exkurs: OFA mit 3 Faktoren

2 91 15.2 □□□□□□□□□□
 3 66 11.0 □□□□□□□□

There are 346 distinct response patterns, see FREQ-file.

The 20 most common patterns are :

116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
3	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Correlations and Test Statistics

(PE=Pearson Product Moment, PC=Polychoric, PS=Polyserial)

Variable vs. Variable	Correlation	Test of Model			Test of Close Fit	
		Chi-Squ.	D.F.	P-Value	RMSEA	P-Value
ORT vs. PERSONEN	0.919 (PC)	16.185	8	0.040	0.041	1.000
ZEIT vs. PERSONEN	0.891 (PC)	15.223	8	0.055	0.039	1.000
ZEIT vs. ORT	0.966 (PC)	24.600	8	0.002	0.059	0.995
ERINNERN vs. PERSONEN	0.887 (PC)	7.653	8	0.468	0.000	1.000
ERINNERN vs. ORT	0.935 (PC)	9.574	8	0.296	0.018	1.000
ERINNERN vs. ZEIT	0.957 (PC)	4.789	8	0.780	0.000	1.000
HANDELN vs. PERSONEN	0.819 (PC)	6.839	8	0.554	0.000	1.000
HANDELN vs. ORT	0.874 (PC)	29.749	8	0.000	0.067	0.980
HANDELN vs. ZEIT	0.855 (PC)	26.760	8	0.001	0.063	0.990
HANDELN vs. ERINNERN	0.840 (PC)	43.440	8	0.000	0.086	0.804
ENTSC1 vs. PERSONEN	0.835 (PC)	9.061	8	0.337	0.015	1.000
ENTSC1 vs. ORT	0.897 (PC)	22.685	8	0.004	0.055	0.997
ENTSC1 vs. ZEIT	0.898 (PC)	24.620	8	0.002	0.059	0.995
ENTSC1 vs. ERINNERN	0.902 (PC)	45.551	8	0.000	0.088	0.756
ENTSC1 vs. HANDELN	0.919 (PC)	32.004	8	0.000	0.071	0.967
INFOS vs. PERSONEN	0.851 (PC)	8.601	8	0.377	0.011	1.000
INFOS vs. ORT	0.886 (PC)	10.774	8	0.215	0.024	1.000
INFOS vs. ZEIT	0.883 (PC)	21.262	8	0.006	0.053	0.998
INFOS vs. ERINNERN	0.901 (PC)	6.682	8	0.571	0.000	1.000
INFOS vs. HANDELN	0.865 (PC)	38.453	8	0.000	0.080	0.897
INFOS vs. ENTSC1	0.926 (PC)	21.351	8	0.006	0.053	0.998
GEFAHREN vs. PERSONEN	0.841 (PC)	6.886	8	0.549	0.000	1.000
GEFAHREN vs. ORT	0.910 (PC)	28.377	8	0.000	0.065	0.985
GEFAHREN vs. ZEIT	0.893 (PC)	26.503	8	0.001	0.062	0.991
GEFAHREN vs. ERINNERN	0.886 (PC)	33.129	8	0.000	0.072	0.958

GEFAHREN	vs.	HANDELN	0.867 (PC)	53.472	8	0.000	0.097	0.543
GEFAHREN	vs.	ENTSC1	0.930 (PC)	49.075	8	0.000	0.093	0.665
GEFAHREN	vs.	INFOS	0.938 (PC)	23.159	8	0.003	0.056	0.997
MITTE1	vs.	PERSONEN	0.837 (PC)	3.459	8	0.902	0.000	1.000
MITTE1	vs.	ORT	0.879 (PC)	4.848	8	0.774	0.000	1.000
MITTE1	vs.	ZEIT	0.878 (PC)	3.781	8	0.876	0.000	1.000
MITTE1	vs.	ERINNERN	0.880 (PC)	11.204	8	0.190	0.026	1.000
MITTE1	vs.	HANDELN	0.875 (PC)	35.538	8	0.000	0.076	0.935
MITTE1	vs.	ENTSC1	0.893 (PC)	20.109	8	0.010	0.050	0.999
MITTE1	vs.	INFOS	0.903 (PC)	5.459	8	0.708	0.000	1.000
MITTE1	vs.	GEFAHREN	0.893 (PC)	12.417	8	0.134	0.030	1.000
AUFF01	vs.	PERSONEN	0.856 (PC)	6.220	8	0.623	0.000	1.000
AUFF01	vs.	ORT	0.884 (PC)	19.385	8	0.013	0.049	0.999
AUFF01	vs.	ZEIT	0.867 (PC)	14.616	8	0.067	0.037	1.000
AUFF01	vs.	ERINNERN	0.889 (PC)	13.140	8	0.107	0.033	1.000
AUFF01	vs.	HANDELN	0.870 (PC)	19.868	8	0.011	0.050	0.999
AUFF01	vs.	ENTSC1	0.902 (PC)	7.973	8	0.436	0.000	1.000
AUFF01	vs.	INFOS	0.912 (PC)	11.279	8	0.186	0.026	1.000
AUFF01	vs.	GEFAHREN	0.902 (PC)	11.996	8	0.151	0.029	1.000
AUFF01	vs.	MITTE1	0.923 (PC)	27.505	8	0.001	0.064	0.988
GESPR1	vs.	PERSONEN	0.853 (PC)	3.584	8	0.893	0.000	1.000
GESPR1	vs.	ORT	0.881 (PC)	10.635	8	0.223	0.023	1.000
GESPR1	vs.	ZEIT	0.870 (PC)	12.431	8	0.133	0.030	1.000
GESPR1	vs.	ERINNERN	0.878 (PC)	6.968	8	0.540	0.000	1.000
GESPR1	vs.	HANDELN	0.851 (PC)	26.037	8	0.001	0.061	0.992
GESPR1	vs.	ENTSC1	0.893 (PC)	27.587	8	0.001	0.064	0.988
GESPR1	vs.	INFOS	0.888 (PC)	12.962	8	0.113	0.032	1.000
GESPR1	vs.	GEFAHREN	0.882 (PC)	19.422	8	0.013	0.049	0.999
GESPR1	vs.	MITTE1	0.911 (PC)	22.419	8	0.004	0.055	0.997
GESPR1	vs.	AUFF01	0.915 (PC)	14.064	8	0.080	0.036	1.000

Percentage of Tests Exceeding 0.5% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 1.0% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 5.0% Significance Level: 0.0%

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.000					
ORT	0.919	1.000				
ZEIT	0.891	0.966	1.000			
ERINNERN	0.887	0.935	0.957	1.000		
HANDELN	0.819	0.874	0.855	0.840	1.000	
ENTSC1	0.835	0.897	0.898	0.902	0.919	1.000
INFOS	0.851	0.886	0.883	0.901	0.865	0.926
GEFAHREN	0.841	0.910	0.893	0.886	0.867	0.930
MITTE1	0.837	0.879	0.878	0.880	0.875	0.893
AUFF01	0.856	0.884	0.867	0.889	0.870	0.902
GESPR1	0.853	0.881	0.870	0.878	0.851	0.893

Correlation Matrix

INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
-------	----------	--------	--------	--------

INFOS	1.000					
GEFAHREN	0.938	1.000				
MITTE1	0.903	0.893	1.000			
AUFF01	0.912	0.902	0.923	1.000		
GESPR1	0.888	0.882	0.911	0.915	1.000	
Means						
	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Means						
	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1	
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Standard Deviations						
	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Standard Deviations						
	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1	
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

The Problem used 36960 Bytes (= 0.0% of available workspace)

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

AUFF01	Frequency	Percentage	Bar Chart
0	749	61.6	██
1	269	22.1	████████████████████████████████
2	120	9.9	██████████
3	78	6.4	██████

[illegible]

2 147 12.1 □□□□□□□□
 3 117 9.6 □□□□□□

There are 590 distinct response patterns, see FREQ-file.

The 20 most common patterns are :

282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
11	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
7	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
5	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Frequencies)

PERSONEN	ORT				ZEIT				ERINNERN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	758	90	5	4	634	187	25	11	492	313	43	9
1	36	106	55	7	10	96	74	24	6	87	97	14
2	2	11	40	54	1	6	28	72	2	2	49	54
3	0	1	1	46	0	0	0	48	0	0	2	46

PERSONEN	HANDELN				ENTSC1				INFOS			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	494	235	93	35	483	248	93	33	571	222	48	16
1	17	62	80	45	11	52	80	61	13	92	76	23
2	0	8	23	76	2	7	11	87	3	8	44	52
3	0	0	2	46	0	0	1	47	0	0	2	46

PERSONEN	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	430	307	90	30	720	112	16	9	701	134	17	5
1	5	58	92	49	54	87	50	13	43	109	41	11
2	0	3	15	89	13	27	35	32	5	24	53	25
3	0	0	1	47	0	2	10	36	0	2	9	37

PERSONEN	GESPR1			
	0	1	2	3

0	654	154	41	8
1	28	98	55	23
2	5	12	47	43
3	0	1	4	43

ORT	ZEIT				ERINNERN				HANDELN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	639	143	8	6	490	282	21	3	484	215	72	25
1	5	141	53	9	8	113	79	8	26	78	82	22
2	1	5	63	32	2	7	69	23	1	12	40	48
3	0	0	3	108	0	0	22	89	0	0	4	107

ORT	ENTSC1				INFOS				GEFAHREN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	478	225	73	20	562	190	36	8	428	280	75	13
1	17	74	82	35	22	116	60	10	6	85	85	32
2	1	8	28	64	3	15	51	32	1	2	36	62
3	0	0	2	109	0	1	23	87	0	1	2	108

ORT	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	697	83	13	3	679	103	12	2	637	122	30	7
1	75	100	28	5	62	120	21	5	43	109	47	9
2	11	34	42	14	7	37	47	10	6	29	43	23
3	4	11	28	68	1	9	40	61	1	5	27	78

ZEIT	ERINNERN				HANDELN				ENTSC1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	479	165	1	0	444	147	38	16	449	159	31	6
1	21	220	46	2	66	138	75	10	46	134	91	18
2	0	14	102	11	1	18	71	37	1	12	57	57
3	0	3	42	110	0	2	14	139	0	2	6	147

ZEIT	INFOS				GEFAHREN				MITTE1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	513	117	13	2	406	204	33	2	602	39	3	1
1	70	169	45	5	27	144	99	19	157	111	20	1
2	2	32	72	21	2	18	58	49	21	51	49	6
3	2	4	40	109	0	2	8	145	7	27	39	82

ZEIT	AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	597	44	4	0	567	60	16	2
1	139	134	15	1	112	142	28	7
2	11	69	40	7	7	50	57	13

3	2	22	61	70	1	13	46	95				
HANDELN					ENTSC1				INFOS			
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	383	82	24	11	401	84	13	2	448	46	6	0
1	124	187	77	14	95	195	94	18	132	216	46	8
2	4	33	88	66	0	27	73	91	6	56	93	36
3	0	3	9	111	0	1	5	117	1	4	25	93
GEFAHREN					MITTE1				AUFF01			
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	359	118	22	1	481	17	1	1	483	17	0	0
1	72	227	88	15	269	112	18	3	244	140	16	2
2	4	21	85	81	33	75	61	22	21	93	58	19
3	0	2	3	118	4	24	31	64	1	19	46	57
GESPR1												
ERINNERN	0	1	2	3								
0	461	34	4	1								
1	211	151	33	7								
2	15	71	75	30								
3	0	9	35	79								
ENTSC1					INFOS				GEFAHREN			
HANDELN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	421	84	5	1	441	68	2	0	349	150	12	0
1	60	185	51	9	111	170	20	4	63	165	66	11
2	8	34	113	43	22	70	90	16	16	41	100	41
3	7	4	16	175	13	14	58	117	7	12	20	163
MITTE1					AUFF01				GESPR1			
HANDELN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	500	11	0	0	494	17	0	0	471	37	3	0
1	207	87	10	1	193	105	7	0	167	115	19	4
2	57	95	40	6	46	114	33	5	40	85	61	12
3	23	35	61	83	16	33	80	73	9	28	64	101
INFOS					GEFAHREN				MITTE1			
ENTSC1	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	459	36	1	0	376	110	9	1	491	5	0	0
1	107	190	9	1	48	207	48	4	221	81	4	1
2	17	79	83	6	10	44	111	20	60	92	32	1
3	4	17	77	130	1	7	30	190	15	50	75	88
AUFF01					GESPR1							

ENTSC1	0	1	2	3	0	1	2	3
0	485	11	0	0	465	25	4	2
1	210	96	1	0	182	112	12	1
2	47	107	29	2	37	95	45	8
3	7	55	90	76	3	33	86	106

GEFAHREN					MITTE1					AUFF01				
INFOS	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	412	149	22	4	570	15	1	1		568	18	1	0	
1	21	205	86	10	190	118	13	1		163	155	4	0	
2	2	13	83	72	22	82	51	15		17	87	58	8	
3	0	1	7	129	5	13	46	73		1	9	57	70	

GESPR1				
INFOS	0	1	2	3
0	532	44	9	2
1	140	150	28	4
2	15	63	72	20
3	0	8	38	91

MITTE1					AUFF01					GESPR1				
GEFAHREN	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	429	4	2	0	429	6	0	0		411	19	5	0	
1	283	77	7	1	268	98	2	0		236	114	15	3	
2	64	99	32	3	48	120	28	2		38	102	49	9	
3	11	48	70	86	4	45	90	76		2	30	78	105	

AUFF01					GESPR1				
MITTE1	0	1	2	3	0	1	2	3	
0	705	76	6	0	654	108	23	2	
1	40	160	26	2	32	136	49	11	
2	2	29	65	15	1	18	59	33	
3	2	4	23	61	0	3	16	71	

GESPR1				
AUFF01	0	1	2	3
0	644	87	13	5
1	42	163	58	6
2	1	13	71	35
3	0	2	5	71

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Percentages)

ORT					ZEIT					ERINNERN				
PERSONEN	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	

0	62.3	7.4	0.4	0.3	52.1	15.4	2.1	0.9	40.5	25.7	3.5	0.7
1	3.0	8.7	4.5	0.6	0.8	7.9	6.1	2.0	0.5	7.2	8.0	1.2
2	0.2	0.9	3.3	4.4	0.1	0.5	2.3	5.9	0.2	0.2	4.0	4.4
3	0.0	0.1	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.2	3.8

PERSONEN	HANDELN				ENTSC1				INFOS			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	40.6	19.3	7.6	2.9	39.7	20.4	7.6	2.7	47.0	18.3	3.9	1.3
1	1.4	5.1	6.6	3.7	0.9	4.3	6.6	5.0	1.1	7.6	6.2	1.9
2	0.0	0.7	1.9	6.2	0.2	0.6	0.9	7.2	0.2	0.7	3.6	4.3
3	0.0	0.0	0.2	3.8	0.0	0.0	0.1	3.9	0.0	0.0	0.2	3.8

PERSONEN	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	35.4	25.2	7.4	2.5	59.2	9.2	1.3	0.7	57.6	11.0	1.4	0.4
1	0.4	4.8	7.6	4.0	4.4	7.2	4.1	1.1	3.5	9.0	3.4	0.9
2	0.0	0.2	1.2	7.3	1.1	2.2	2.9	2.6	0.4	2.0	4.4	2.1
3	0.0	0.0	0.1	3.9	0.0	0.2	0.8	3.0	0.0	0.2	0.7	3.0

PERSONEN	GESPR1			
	0	1	2	3
0	53.8	12.7	3.4	0.7
1	2.3	8.1	4.5	1.9
2	0.4	1.0	3.9	3.5
3	0.0	0.1	0.3	3.5

ORT	ZEIT				ERINNERN				HANDELN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	52.5	11.8	0.7	0.5	40.3	23.2	1.7	0.2	39.8	17.7	5.9	2.1
1	0.4	11.6	4.4	0.7	0.7	9.3	6.5	0.7	2.1	6.4	6.7	1.8
2	0.1	0.4	5.2	2.6	0.2	0.6	5.7	1.9	0.1	1.0	3.3	3.9
3	0.0	0.0	0.2	8.9	0.0	0.0	1.8	7.3	0.0	0.0	0.3	8.8

ORT	ENTSC1				INFOS				GEFAHREN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	39.3	18.5	6.0	1.6	46.2	15.6	3.0	0.7	35.2	23.0	6.2	1.1
1	1.4	6.1	6.7	2.9	1.8	9.5	4.9	0.8	0.5	7.0	7.0	2.6
2	0.1	0.7	2.3	5.3	0.2	1.2	4.2	2.6	0.1	0.2	3.0	5.1
3	0.0	0.0	0.2	9.0	0.0	0.1	1.9	7.2	0.0	0.1	0.2	8.9

ORT	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	57.3	6.8	1.1	0.2	55.8	8.5	1.0	0.2	52.4	10.0	2.5	0.6
1	6.2	8.2	2.3	0.4	5.1	9.9	1.7	0.4	3.5	9.0	3.9	0.7
2	0.9	2.8	3.5	1.2	0.6	3.0	3.9	0.8	0.5	2.4	3.5	1.9
3	0.3	0.9	2.3	5.6	0.1	0.7	3.3	5.0	0.1	0.4	2.2	6.4

ERINNERN					HANDELN					ENTSC1				
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	39.4	13.6	0.1	0.0	36.5	12.1	3.1	1.3		36.9	13.1	2.5	0.5	
1	1.7	18.1	3.8	0.2	5.4	11.3	6.2	0.8		3.8	11.0	7.5	1.5	
2	0.0	1.2	8.4	0.9	0.1	1.5	5.8	3.0		0.1	1.0	4.7	4.7	
3	0.0	0.2	3.5	9.0	0.0	0.2	1.2	11.4		0.0	0.2	0.5	12.1	
INFOS					GEFAHREN					MITTE1				
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	42.2	9.6	1.1	0.2	33.4	16.8	2.7	0.2		49.5	3.2	0.2	0.1	
1	5.8	13.9	3.7	0.4	2.2	11.8	8.1	1.6		12.9	9.1	1.6	0.1	
2	0.2	2.6	5.9	1.7	0.2	1.5	4.8	4.0		1.7	4.2	4.0	0.5	
3	0.2	0.3	3.3	9.0	0.0	0.2	0.7	11.9		0.6	2.2	3.2	6.7	
AUFF01					GESPR1									
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3						
0	49.1	3.6	0.3	0.0	46.6	4.9	1.3	0.2						
1	11.4	11.0	1.2	0.1	9.2	11.7	2.3	0.6						
2	0.9	5.7	3.3	0.6	0.6	4.1	4.7	1.1						
3	0.2	1.8	5.0	5.8	0.1	1.1	3.8	7.8						
HANDELN					ENTSC1					INFOS				
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	31.5	6.7	2.0	0.9	33.0	6.9	1.1	0.2		36.8	3.8	0.5	0.0	
1	10.2	15.4	6.3	1.2	7.8	16.0	7.7	1.5		10.9	17.8	3.8	0.7	
2	0.3	2.7	7.2	5.4	0.0	2.2	6.0	7.5		0.5	4.6	7.6	3.0	
3	0.0	0.2	0.7	9.1	0.0	0.1	0.4	9.6		0.1	0.3	2.1	7.6	
GEFAHREN					MITTE1					AUFF01				
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	
0	29.5	9.7	1.8	0.1	39.6	1.4	0.1	0.1		39.7	1.4	0.0	0.0	
1	5.9	18.7	7.2	1.2	22.1	9.2	1.5	0.2		20.1	11.5	1.3	0.2	
2	0.3	1.7	7.0	6.7	2.7	6.2	5.0	1.8		1.7	7.6	4.8	1.6	
3	0.0	0.2	0.2	9.7	0.3	2.0	2.5	5.3		0.1	1.6	3.8	4.7	
GESPR1														
ERINNERN	0	1	2	3										
0	37.9	2.8	0.3	0.1										
1	17.4	12.4	2.7	0.6										
2	1.2	5.8	6.2	2.5										
3	0.0	0.7	2.9	6.5										
ENTSC1					INFOS					GEFAHREN				
HANDELN	0	1	2	3	0	1	2	3		0	1	2	3	

0	34.6	6.9	0.4	0.1	36.3	5.6	0.2	0.0	28.7	12.3	1.0	0.0
1	4.9	15.2	4.2	0.7	9.1	14.0	1.6	0.3	5.2	13.6	5.4	0.9
2	0.7	2.8	9.3	3.5	1.8	5.8	7.4	1.3	1.3	3.4	8.2	3.4
3	0.6	0.3	1.3	14.4	1.1	1.2	4.8	9.6	0.6	1.0	1.6	13.4

	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
HANDELN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	41.1	0.9	0.0	0.0	40.6	1.4	0.0	0.0	38.7	3.0	0.2	0.0
1	17.0	7.2	0.8	0.1	15.9	8.6	0.6	0.0	13.7	9.5	1.6	0.3
2	4.7	7.8	3.3	0.5	3.8	9.4	2.7	0.4	3.3	7.0	5.0	1.0
3	1.9	2.9	5.0	6.8	1.3	2.7	6.6	6.0	0.7	2.3	5.3	8.3

	INFOS				GEFAHREN				MITTE1			
ENTSC1	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	37.7	3.0	0.1	0.0	30.9	9.0	0.7	0.1	40.4	0.4	0.0	0.0
1	8.8	15.6	0.7	0.1	3.9	17.0	3.9	0.3	18.2	6.7	0.3	0.1
2	1.4	6.5	6.8	0.5	0.8	3.6	9.1	1.6	4.9	7.6	2.6	0.1
3	0.3	1.4	6.3	10.7	0.1	0.6	2.5	15.6	1.2	4.1	6.2	7.2

	AUFF01				GESPR1			
ENTSC1	0	1	2	3	0	1	2	3
0	39.9	0.9	0.0	0.0	38.2	2.1	0.3	0.2
1	17.3	7.9	0.1	0.0	15.0	9.2	1.0	0.1
2	3.9	8.8	2.4	0.2	3.0	7.8	3.7	0.7
3	0.6	4.5	7.4	6.2	0.2	2.7	7.1	8.7

	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
INFOS	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	33.9	12.3	1.8	0.3	46.9	1.2	0.1	0.1	46.7	1.5	0.1	0.0
1	1.7	16.9	7.1	0.8	15.6	9.7	1.1	0.1	13.4	12.7	0.3	0.0
2	0.2	1.1	6.8	5.9	1.8	6.7	4.2	1.2	1.4	7.2	4.8	0.7
3	0.0	0.1	0.6	10.6	0.4	1.1	3.8	6.0	0.1	0.7	4.7	5.8

	GESPR1			
INFOS	0	1	2	3
0	43.8	3.6	0.7	0.2
1	11.5	12.3	2.3	0.3
2	1.2	5.2	5.9	1.6
3	0.0	0.7	3.1	7.5

	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
GEFAHREN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	35.3	0.3	0.2	0.0	35.3	0.5	0.0	0.0	33.8	1.6	0.4	0.0
1	23.3	6.3	0.6	0.1	22.0	8.1	0.2	0.0	19.4	9.4	1.2	0.2
2	5.3	8.1	2.6	0.2	3.9	9.9	2.3	0.2	3.1	8.4	4.0	0.7

3	0.9	3.9	5.8	7.1	0.3	3.7	7.4	6.2	0.2	2.5	6.4	8.6				
	AUFF01				GESPR1											
MITTE1	0	1	2	3	0	1	2	3								
0	58.0	6.2	0.5	0.0	53.8	8.9	1.9	0.2								
1	3.3	13.2	2.1	0.2	2.6	11.2	4.0	0.9								
2	0.2	2.4	5.3	1.2	0.1	1.5	4.9	2.7								
3	0.2	0.3	1.9	5.0	0.0	0.2	1.3	5.8								
	GESPR1															
AUFF01	0	1	2	3												
0	53.0	7.2	1.1	0.4												
1	3.5	13.4	4.8	0.5												
2	0.1	1.1	5.8	2.9												
3	0.0	0.2	0.4	5.8												

Correlations and Test Statistics

(PE=Pearson Product Moment, PC=Polychoric, PS=Polyserial)

Variable vs. Variable		Test of Model		Test of Close Fit	
Variable	Correlation	Chi-Squ.	D.F.	P-Value	RMSEA
ORT vs. PERSONEN	0.937 (PC)	22.305	8	0.004	0.038
ZEIT vs. PERSONEN	0.921 (PC)	21.972	8	0.005	0.038
ZEIT vs. ORT	0.957 (PC)	66.318	8	0.000	0.077
ERINNERN vs. PERSONEN	0.897 (PC)	37.665	8	0.000	0.055
ERINNERN vs. ORT	0.923 (PC)	33.578	8	0.000	0.051
ERINNERN vs. ZEIT	0.957 (PC)	25.450	8	0.001	0.042
HANDELN vs. PERSONEN	0.834 (PC)	15.772	8	0.046	0.028
HANDELN vs. ORT	0.859 (PC)	51.555	8	0.000	0.067
HANDELN vs. ZEIT	0.864 (PC)	95.318	8	0.000	0.095
HANDELN vs. ERINNERN	0.842 (PC)	75.881	8	0.000	0.084
ENTSC1 vs. PERSONEN	0.856 (PC)	17.594	8	0.024	0.031
ENTSC1 vs. ORT	0.885 (PC)	31.023	8	0.000	0.049
ENTSC1 vs. ZEIT	0.904 (PC)	45.522	8	0.000	0.062
ENTSC1 vs. ERINNERN	0.902 (PC)	25.770	8	0.001	0.043
ENTSC1 vs. HANDELN	0.913 (PC)	92.067	8	0.000	0.093
INFOS vs. PERSONEN	0.868 (PC)	25.845	8	0.001	0.043
INFOS vs. ORT	0.889 (PC)	27.251	8	0.001	0.044
INFOS vs. ZEIT	0.901 (PC)	36.537	8	0.000	0.054
INFOS vs. ERINNERN	0.898 (PC)	15.563	8	0.049	0.028
INFOS vs. HANDELN	0.874 (PC)	68.405	8	0.000	0.079
INFOS vs. ENTSC1	0.929 (PC)	42.082	8	0.000	0.059
GEFAHREN vs. PERSONEN	0.880 (PC)	18.877	8	0.016	0.033
GEFAHREN vs. ORT	0.902 (PC)	33.801	8	0.000	0.051
GEFAHREN vs. ZEIT	0.902 (PC)	31.603	8	0.000	0.049
GEFAHREN vs. ERINNERN	0.885 (PC)	55.463	8	0.000	0.070
GEFAHREN vs. HANDELN	0.854 (PC)	87.330	8	0.000	0.090
GEFAHREN vs. ENTSC1	0.916 (PC)	67.203	8	0.000	0.078
GEFAHREN vs. INFOS	0.920 (PC)	49.991	8	0.000	0.066
MITTE1 vs. PERSONEN	0.840 (PC)	14.642	8	0.067	0.026
MITTE1 vs. ORT	0.875 (PC)	14.291	8	0.074	0.025
MITTE1 vs. ZEIT	0.886 (PC)	21.029	8	0.007	0.037

MITTE1	vs.	ERINNERN	0.863 (PC)	12.736	8	0.121	0.022	1.000
MITTE1	vs.	HANDELN	0.878 (PC)	21.674	8	0.006	0.037	1.000
MITTE1	vs.	ENTSC1	0.911 (PC)	12.485	8	0.131	0.021	1.000
MITTE1	vs.	INFOS	0.908 (PC)	18.721	8	0.016	0.033	1.000
MITTE1	vs.	GEFAHREN	0.896 (PC)	12.244	8	0.141	0.021	1.000
AUFF01	vs.	PERSONEN	0.869 (PC)	13.102	8	0.108	0.023	1.000
AUFF01	vs.	ORT	0.890 (PC)	19.642	8	0.012	0.035	1.000
AUFF01	vs.	ZEIT	0.906 (PC)	10.737	8	0.217	0.017	1.000
AUFF01	vs.	ERINNERN	0.893 (PC)	5.493	8	0.704	0.000	1.000
AUFF01	vs.	HANDELN	0.891 (PC)	25.060	8	0.002	0.042	1.000
AUFF01	vs.	ENTSC1	0.920 (PC)	8.375	8	0.398	0.006	1.000
AUFF01	vs.	INFOS	0.935 (PC)	20.092	8	0.010	0.035	1.000
AUFF01	vs.	GEFAHREN	0.925 (PC)	6.998	8	0.537	0.000	1.000
AUFF01	vs.	MITTE1	0.935 (PC)	30.102	8	0.000	0.048	1.000
GESPR1	vs.	PERSONEN	0.864 (PC)	15.392	8	0.052	0.028	1.000
GESPR1	vs.	ORT	0.871 (PC)	17.455	8	0.026	0.031	1.000
GESPR1	vs.	ZEIT	0.886 (PC)	33.259	8	0.000	0.051	1.000
GESPR1	vs.	ERINNERN	0.875 (PC)	14.530	8	0.069	0.026	1.000
GESPR1	vs.	HANDELN	0.868 (PC)	9.924	8	0.270	0.014	1.000
GESPR1	vs.	ENTSC1	0.892 (PC)	28.904	8	0.000	0.046	1.000
GESPR1	vs.	INFOS	0.890 (PC)	27.667	8	0.001	0.045	1.000
GESPR1	vs.	GEFAHREN	0.885 (PC)	24.579	8	0.002	0.041	1.000
GESPR1	vs.	MITTE1	0.915 (PC)	20.313	8	0.009	0.036	1.000
GESPR1	vs.	AUFF01	0.924 (PC)	50.535	8	0.000	0.066	0.999

Percentage of Tests Exceeding 0.5% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 1.0% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 5.0% Significance Level: 0.0%

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.000					
ORT	0.937	1.000				
ZEIT	0.921	0.957	1.000			
ERINNERN	0.897	0.923	0.957	1.000		
HANDELN	0.834	0.859	0.864	0.842	1.000	
ENTSC1	0.856	0.885	0.904	0.902	0.913	1.000
INFOS	0.868	0.889	0.901	0.898	0.874	0.929
GEFAHREN	0.880	0.902	0.902	0.885	0.854	0.916
MITTE1	0.840	0.875	0.886	0.863	0.878	0.911
AUFF01	0.869	0.890	0.906	0.893	0.891	0.920
GESPR1	0.864	0.871	0.886	0.875	0.868	0.892

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.000				
GEFAHREN	0.920	1.000			
MITTE1	0.908	0.896	1.000		
AUFF01	0.935	0.925	0.935	1.000	
GESPR1	0.890	0.885	0.915	0.924	1.000

Means

PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Means

INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
-----	-----	-----	-----	-----
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Standard Deviations

PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Standard Deviations

INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
-----	-----	-----	-----	-----
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

The Problem used 36960 Bytes (= 0.0% of available workspace)

[illegible]

3 183 10.1 □□□□□□□□

There are 826 distinct response patterns, see FREQ-file.
The 20 most common patterns are :

398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
11	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
10	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Frequencies)

PERSONEN	ORT				ZEIT				ERINNERN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	1115	128	14	7	913	294	39	18	713	468	71	12
1	56	165	81	14	22	138	116	40	10	132	148	26
2	2	20	62	81	1	9	48	107	2	6	76	81
3	0	1	1	69	0	0	0	71	0	0	2	69

PERSONEN	HANDELN				ENTSC1				INFOS			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	713	350	145	56	704	357	148	55	826	338	77	23
1	24	95	120	77	21	79	116	100	24	133	118	41
2	0	13	36	116	2	8	21	134	3	17	62	83
3	0	0	2	69	0	0	1	70	0	0	2	69

PERSONEN	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	611	464	139	50	1055	166	31	12	1023	209	26	6
1	9	90	135	82	82	139	73	22	70	168	62	16
2	0	6	25	134	17	42	54	52	7	43	78	37
3	0	0	1	70	0	3	14	54	0	3	11	57

PERSONEN	GESPR1			
	0	1	2	3

0	961	224	66	13
1	44	139	96	37
2	7	18	70	70
3	0	2	6	63

	ZEIT				ERINNERN				HANDELN			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	927	226	13	7	712	424	33	4	702	325	106	40
1	8	208	85	13	11	171	121	11	34	119	124	37
2	1	7	102	48	2	11	110	35	1	13	67	77
3	0	0	3	168	0	0	33	138	0	1	6	164

	ENTSC1				INFOS				GEFAHREN			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	700	331	110	32	815	292	54	12	609	434	109	21
1	26	105	127	56	34	170	93	17	10	123	132	49
2	1	8	46	103	4	25	77	52	1	2	57	98
3	0	0	3	168	0	1	35	135	0	1	2	168

	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	1022	126	21	4	994	160	17	2	940	176	47	10
1	111	153	43	7	91	187	31	5	62	160	75	17
2	16	54	63	25	11	63	68	16	8	40	75	35
3	5	17	45	104	4	13	61	93	2	7	41	121

	ERINNERN				HANDELN				ENTSC1			
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	696	238	2	0	640	216	56	24	653	224	49	10
1	29	337	72	3	95	208	116	22	72	202	136	31
2	0	27	160	16	2	31	109	61	2	16	91	94
3	0	4	63	169	0	3	22	211	0	2	10	224

	INFOS				GEFAHREN				MITTE1			
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	739	172	23	2	575	306	51	4	871	59	5	1
1	106	254	72	9	43	224	142	32	241	167	30	3
2	5	58	104	36	2	28	96	77	33	86	70	14
3	3	4	60	169	0	2	11	223	9	38	67	122

	AUFF01				GESPR1			
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3
0	858	71	7	0	824	86	23	3
1	216	203	21	1	171	207	51	12
2	20	113	60	10	13	74	92	24
3	6	36	89	105	4	16	72	144

	HANDELN				ENTSC1				INFOS			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
ERINNERN												
0	557	114	36	18	580	118	22	5	646	70	9	0
1	172	292	116	26	146	295	138	27	197	327	72	10
2	8	48	137	104	1	30	120	146	9	86	140	62
3	0	4	14	170	0	1	6	181	1	5	38	144
	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
ERINNERN												
0	509	182	31	3	699	24	1	1	697	27	1	0
1	106	345	133	22	400	176	26	4	369	214	21	2
2	5	31	131	130	47	118	98	34	31	155	88	23
3	0	2	5	181	8	32	47	101	3	27	67	91
	GESPR1											
	0	1	2	3								
ERINNERN												
0	672	47	5	1								
1	313	227	56	10								
2	26	98	120	53								
3	1	11	57	119								
	ENTSC1				INFOS				GEFAHREN			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
HANDELN												
0	606	120	10	1	628	104	5	0	496	222	18	1
1	98	269	79	12	172	250	32	4	90	261	93	14
2	15	49	172	67	33	115	130	25	24	62	155	62
3	8	6	25	279	20	19	92	187	10	15	34	259
	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
HANDELN												
0	719	16	0	2	707	29	1	0	680	50	6	1
1	316	129	12	1	294	156	8	0	247	175	31	5
2	85	150	61	7	73	178	47	5	66	123	96	18
3	34	55	99	130	26	60	121	111	19	35	105	159
	INFOS				GEFAHREN				MITTE1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
ENTSC1												
0	664	62	1	0	533	181	12	1	716	10	0	1
1	158	269	16	1	71	302	67	4	320	118	5	1
2	24	134	119	9	15	69	173	29	92	146	45	3
3	7	23	123	206	1	8	48	302	26	76	122	135
	AUFF01				GESPR1							
	0	1	2	3	0	1	2	3				
ENTSC1												

0	707	20	0	0	678	43	4	2
1	304	137	3	0	264	156	23	1
2	75	173	36	2	60	145	69	12
3	14	93	138	114	10	39	142	168

	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
INFOS	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	587	235	25	6	828	23	1	1	825	26	2	0
1	31	302	141	14	282	182	22	2	245	237	6	0
2	2	22	126	109	37	124	74	24	28	135	84	12
3	0	1	8	207	7	21	75	113	2	25	85	104

	GESPR1			
INFOS	0	1	2	3
0	770	72	9	2
1	217	212	54	5
2	24	87	111	37
3	1	12	64	139

	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
GEFAHREN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	613	5	2	0	611	9	0	0	584	31	5	0
1	426	123	9	2	406	150	4	0	362	169	25	4
2	93	152	50	5	71	189	38	2	58	145	84	13
3	22	70	111	133	12	75	135	114	8	38	124	166

	AUFF01				GESPR1			
MITTE1	0	1	2	3	0	1	2	3
0	1025	118	11	0	953	163	35	3
1	69	247	32	2	55	196	84	15
2	3	52	97	20	3	21	96	52
3	3	6	37	94	1	3	23	113

	GESPR1			
AUFF01	0	1	2	3
0	942	133	19	6
1	66	231	111	15
2	4	17	101	55
3	0	2	7	107

Bivariate Distributions for Ordinal Variables (Percentages)

	ORT				ZEIT				ERINNERN			
PERSONEN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	61.4	7.0	0.8	0.4	50.3	16.2	2.1	1.0	39.3	25.8	3.9	0.7

1	3.1	9.1	4.5	0.8	1.2	7.6	6.4	2.2	0.6	7.3	8.1	1.4
2	0.1	1.1	3.4	4.5	0.1	0.5	2.6	5.9	0.1	0.3	4.2	4.5
3	0.0	0.1	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.1	3.8
HANDELN					ENTSC1				INFOS			
PERSONEN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	39.3	19.3	8.0	3.1	38.8	19.7	8.1	3.0	45.5	18.6	4.2	1.3
1	1.3	5.2	6.6	4.2	1.2	4.4	6.4	5.5	1.3	7.3	6.5	2.3
2	0.0	0.7	2.0	6.4	0.1	0.4	1.2	7.4	0.2	0.9	3.4	4.6
3	0.0	0.0	0.1	3.8	0.0	0.0	0.1	3.9	0.0	0.0	0.1	3.8
GEFAHREN					MITTE1				AUFF01			
PERSONEN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	33.6	25.6	7.7	2.8	58.1	9.1	1.7	0.7	56.3	11.5	1.4	0.3
1	0.5	5.0	7.4	4.5	4.5	7.7	4.0	1.2	3.9	9.3	3.4	0.9
2	0.0	0.3	1.4	7.4	0.9	2.3	3.0	2.9	0.4	2.4	4.3	2.0
3	0.0	0.0	0.1	3.9	0.0	0.2	0.8	3.0	0.0	0.2	0.6	3.1
GESPR1												
PERSONEN	0	1	2	3								
0	52.9	12.3	3.6	0.7								
1	2.4	7.7	5.3	2.0								
2	0.4	1.0	3.9	3.9								
3	0.0	0.1	0.3	3.5								
ZEIT					ERINNERN				HANDELN			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	51.0	12.4	0.7	0.4	39.2	23.3	1.8	0.2	38.7	17.9	5.8	2.2
1	0.4	11.5	4.7	0.7	0.6	9.4	6.7	0.6	1.9	6.6	6.8	2.0
2	0.1	0.4	5.6	2.6	0.1	0.6	6.1	1.9	0.1	0.7	3.7	4.2
3	0.0	0.0	0.2	9.3	0.0	0.0	1.8	7.6	0.0	0.1	0.3	9.0
ENTSC1					INFOS				GEFAHREN			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	38.5	18.2	6.1	1.8	44.9	16.1	3.0	0.7	33.5	23.9	6.0	1.2
1	1.4	5.8	7.0	3.1	1.9	9.4	5.1	0.9	0.6	6.8	7.3	2.7
2	0.1	0.4	2.5	5.7	0.2	1.4	4.2	2.9	0.1	0.1	3.1	5.4
3	0.0	0.0	0.2	9.3	0.0	0.1	1.9	7.4	0.0	0.1	0.1	9.3
MITTE1					AUFF01				GESPR1			
ORT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	56.3	6.9	1.2	0.2	54.7	8.8	0.9	0.1	51.8	9.7	2.6	0.6
1	6.1	8.4	2.4	0.4	5.0	10.3	1.7	0.3	3.4	8.8	4.1	0.9
2	0.9	3.0	3.5	1.4	0.6	3.5	3.7	0.9	0.4	2.2	4.1	1.9
3	0.3	0.9	2.5	5.7	0.2	0.7	3.4	5.1	0.1	0.4	2.3	6.7

ERINNERN					HANDELN					ENTSC1				
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
0	38.3	13.1	0.1	0.0	35.2	11.9	3.1	1.3	36.0	12.3	2.7	0.6		
1	1.6	18.6	4.0	0.2	5.2	11.5	6.4	1.2	4.0	11.1	7.5	1.7		
2	0.0	1.5	8.8	0.9	0.1	1.7	6.0	3.4	0.1	0.9	5.0	5.2		
3	0.0	0.2	3.5	9.3	0.0	0.2	1.2	11.6	0.0	0.1	0.6	12.3		
INFOS					GEFAHREN					MITTE1				
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
0	40.7	9.5	1.3	0.1	31.7	16.9	2.8	0.2	48.0	3.2	0.3	0.1		
1	5.8	14.0	4.0	0.5	2.4	12.3	7.8	1.8	13.3	9.2	1.7	0.2		
2	0.3	3.2	5.7	2.0	0.1	1.5	5.3	4.2	1.8	4.7	3.9	0.8		
3	0.2	0.2	3.3	9.3	0.0	0.1	0.6	12.3	0.5	2.1	3.7	6.7		
AUFF01					GESPR1									
ZEIT	0	1	2	3	0	1	2	3						
0	47.2	3.9	0.4	0.0	45.4	4.7	1.3	0.2						
1	11.9	11.2	1.2	0.1	9.4	11.4	2.8	0.7						
2	1.1	6.2	3.3	0.6	0.7	4.1	5.1	1.3						
3	0.3	2.0	4.9	5.8	0.2	0.9	4.0	7.9						
HANDELN					ENTSC1					INFOS				
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
0	30.7	6.3	2.0	1.0	31.9	6.5	1.2	0.3	35.6	3.9	0.5	0.0		
1	9.5	16.1	6.4	1.4	8.0	16.2	7.6	1.5	10.8	18.0	4.0	0.6		
2	0.4	2.6	7.5	5.7	0.1	1.7	6.6	8.0	0.5	4.7	7.7	3.4		
3	0.0	0.2	0.8	9.4	0.0	0.1	0.3	10.0	0.1	0.3	2.1	7.9		
GEFAHREN					MITTE1					AUFF01				
ERINNERN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
0	28.0	10.0	1.7	0.2	38.5	1.3	0.1	0.1	38.4	1.5	0.1	0.0		
1	5.8	19.0	7.3	1.2	22.0	9.7	1.4	0.2	20.3	11.8	1.2	0.1		
2	0.3	1.7	7.2	7.2	2.6	6.5	5.4	1.9	1.7	8.5	4.8	1.3		
3	0.0	0.1	0.3	10.0	0.4	1.8	2.6	5.6	0.2	1.5	3.7	5.0		
GESPR1														
ERINNERN	0	1	2	3										
0	37.0	2.6	0.3	0.1										
1	17.2	12.5	3.1	0.6										
2	1.4	5.4	6.6	2.9										
3	0.1	0.6	3.1	6.6										
ENTSC1					INFOS					GEFAHREN				
HANDELN	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		

0	33.4	6.6	0.6	0.1	34.6	5.7	0.3	0.0	27.3	12.2	1.0	0.1
1	5.4	14.8	4.4	0.7	9.5	13.8	1.8	0.2	5.0	14.4	5.1	0.8
2	0.8	2.7	9.5	3.7	1.8	6.3	7.2	1.4	1.3	3.4	8.5	3.4
3	0.4	0.3	1.4	15.4	1.1	1.0	5.1	10.3	0.6	0.8	1.9	14.3

HANDELN	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	39.6	0.9	0.0	0.1	38.9	1.6	0.1	0.0	37.4	2.8	0.3	0.1
1	17.4	7.1	0.7	0.1	16.2	8.6	0.4	0.0	13.6	9.6	1.7	0.3
2	4.7	8.3	3.4	0.4	4.0	9.8	2.6	0.3	3.6	6.8	5.3	1.0
3	1.9	3.0	5.5	7.2	1.4	3.3	6.7	6.1	1.0	1.9	5.8	8.8

ENTSC1	INFOS				GEFAHREN				MITTE1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	36.6	3.4	0.1	0.0	29.4	10.0	0.7	0.1	39.4	0.6	0.0	0.1
1	8.7	14.8	0.9	0.1	3.9	16.6	3.7	0.2	17.6	6.5	0.3	0.1
2	1.3	7.4	6.6	0.5	0.8	3.8	9.5	1.6	5.1	8.0	2.5	0.2
3	0.4	1.3	6.8	11.3	0.1	0.4	2.6	16.6	1.4	4.2	6.7	7.4

ENTSC1	AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	38.9	1.1	0.0	0.0	37.3	2.4	0.2	0.1
1	16.7	7.5	0.2	0.0	14.5	8.6	1.3	0.1
2	4.1	9.5	2.0	0.1	3.3	8.0	3.8	0.7
3	0.8	5.1	7.6	6.3	0.6	2.1	7.8	9.3

INFOS	GEFAHREN				MITTE1				AUFF01			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	32.3	12.9	1.4	0.3	45.6	1.3	0.1	0.1	45.4	1.4	0.1	0.0
1	1.7	16.6	7.8	0.8	15.5	10.0	1.2	0.1	13.5	13.1	0.3	0.0
2	0.1	1.2	6.9	6.0	2.0	6.8	4.1	1.3	1.5	7.4	4.6	0.7
3	0.0	0.1	0.4	11.4	0.4	1.2	4.1	6.2	0.1	1.4	4.7	5.7

INFOS	GESPR1			
	0	1	2	3
0	42.4	4.0	0.5	0.1
1	11.9	11.7	3.0	0.3
2	1.3	4.8	6.1	2.0
3	0.1	0.7	3.5	7.7

GEFAHREN	MITTE1				AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
0	33.8	0.3	0.1	0.0	33.6	0.5	0.0	0.0	32.2	1.7	0.3	0.0
1	23.5	6.8	0.5	0.1	22.4	8.3	0.2	0.0	19.9	9.3	1.4	0.2
2	5.1	8.4	2.8	0.3	3.9	10.4	2.1	0.1	3.2	8.0	4.6	0.7
3	1.2	3.9	6.1	7.3	0.7	4.1	7.4	6.3	0.4	2.1	6.8	9.1

MITTE1	AUFF01				GESPR1			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	56.4	6.5	0.6	0.0	52.5	9.0	1.9	0.2
1	3.8	13.6	1.8	0.1	3.0	10.8	4.6	0.8
2	0.2	2.9	5.3	1.1	0.2	1.2	5.3	2.9
3	0.2	0.3	2.0	5.2	0.1	0.2	1.3	6.2

AUFF01	GESPR1			
	0	1	2	3
0	51.9	7.3	1.0	0.3
1	3.6	12.7	6.1	0.8
2	0.2	0.9	5.6	3.0
3	0.0	0.1	0.4	5.9

Correlations and Test Statistics

(PE=Pearson Product Moment, PC=Polychoric, PS=Polyserial)

		Test of Model					Test of Close Fit	
Variable	vs.	Variable	Correlation	Chi-Squ.	D.F.	P-Value	RMSEA	P-Value
	ORT	vs. PERSONEN	0.931 (PC)	27.612	8	0.001	0.037	1.000
	ZEIT	vs. PERSONEN	0.911 (PC)	31.343	8	0.000	0.040	1.000
	ZEIT	vs. ORT	0.960 (PC)	88.217	8	0.000	0.074	0.999
ERINNERN		vs. PERSONEN	0.894 (PC)	36.582	8	0.000	0.044	1.000
ERINNERN		vs. ORT	0.927 (PC)	42.582	8	0.000	0.049	1.000
ERINNERN		vs. ZEIT	0.957 (PC)	26.684	8	0.001	0.036	1.000
HANDELN		vs. PERSONEN	0.829 (PC)	19.597	8	0.012	0.028	1.000
HANDELN		vs. ORT	0.864 (PC)	71.342	8	0.000	0.066	1.000
HANDELN		vs. ZEIT	0.861 (PC)	116.694	8	0.000	0.086	0.940
HANDELN		vs. ERINNERN	0.842 (PC)	112.746	8	0.000	0.085	0.959
ENTSC1		vs. PERSONEN	0.849 (PC)	18.636	8	0.017	0.027	1.000
ENTSC1		vs. ORT	0.889 (PC)	46.416	8	0.000	0.051	1.000
ENTSC1		vs. ZEIT	0.902 (PC)	66.516	8	0.000	0.063	1.000
ENTSC1		vs. ERINNERN	0.902 (PC)	56.304	8	0.000	0.058	1.000
ENTSC1		vs. HANDELN	0.915 (PC)	118.157	8	0.000	0.087	0.932
INFOS		vs. PERSONEN	0.862 (PC)	23.676	8	0.003	0.033	1.000
INFOS		vs. ORT	0.888 (PC)	35.735	8	0.000	0.044	1.000
INFOS		vs. ZEIT	0.895 (PC)	47.200	8	0.000	0.052	1.000
INFOS		vs. ERINNERN	0.899 (PC)	19.344	8	0.013	0.028	1.000
INFOS		vs. HANDELN	0.871 (PC)	97.820	8	0.000	0.079	0.993
INFOS		vs. ENTSC1	0.928 (PC)	54.050	8	0.000	0.056	1.000
GEFAHREN		vs. PERSONEN	0.868 (PC)	23.733	8	0.003	0.033	1.000
GEFAHREN		vs. ORT	0.905 (PC)	55.857	8	0.000	0.057	1.000
GEFAHREN		vs. ZEIT	0.899 (PC)	51.600	8	0.000	0.055	1.000
GEFAHREN		vs. ERINNERN	0.885 (PC)	84.636	8	0.000	0.073	0.999
GEFAHREN		vs. HANDELN	0.859 (PC)	133.961	8	0.000	0.093	0.781
GEFAHREN		vs. ENTSC1	0.921 (PC)	107.540	8	0.000	0.083	0.977
GEFAHREN		vs. INFOS	0.926 (PC)	63.061	8	0.000	0.062	1.000
MITTE1		vs. PERSONEN	0.839 (PC)	13.073	8	0.109	0.019	1.000
MITTE1		vs. ORT	0.876 (PC)	17.378	8	0.026	0.025	1.000
MITTE1		vs. ZEIT	0.883 (PC)	15.552	8	0.049	0.023	1.000
MITTE1		vs. ERINNERN	0.869 (PC)	19.917	8	0.011	0.029	1.000

MITTE1	vs.	HANDELN	0.878 (PC)	47.731	8	0.000	0.052	1.000
MITTE1	vs.	ENTSC1	0.904 (PC)	27.216	8	0.001	0.036	1.000
MITTE1	vs.	INFOS	0.906 (PC)	20.225	8	0.010	0.029	1.000
MITTE1	vs.	GEFAHREN	0.895 (PC)	18.709	8	0.016	0.027	1.000
AUFF01	vs.	PERSONEN	0.865 (PC)	15.064	8	0.058	0.022	1.000
AUFF01	vs.	ORT	0.888 (PC)	29.857	8	0.000	0.039	1.000
AUFF01	vs.	ZEIT	0.894 (PC)	22.654	8	0.004	0.032	1.000
AUFF01	vs.	ERINNERN	0.891 (PC)	7.580	8	0.475	0.000	1.000
AUFF01	vs.	HANDELN	0.884 (PC)	36.153	8	0.000	0.044	1.000
AUFF01	vs.	ENTSC1	0.913 (PC)	10.135	8	0.256	0.012	1.000
AUFF01	vs.	INFOS	0.927 (PC)	27.614	8	0.001	0.037	1.000
AUFF01	vs.	GEFAHREN	0.917 (PC)	13.629	8	0.092	0.020	1.000
AUFF01	vs.	MITTE1	0.931 (PC)	49.760	8	0.000	0.054	1.000
GESPR1	vs.	PERSONEN	0.860 (PC)	16.357	8	0.038	0.024	1.000
GESPR1	vs.	ORT	0.875 (PC)	24.789	8	0.002	0.034	1.000
GESPR1	vs.	ZEIT	0.881 (PC)	39.179	8	0.000	0.046	1.000
GESPR1	vs.	ERINNERN	0.876 (PC)	13.258	8	0.103	0.019	1.000
GESPR1	vs.	HANDELN	0.862 (PC)	27.854	8	0.001	0.037	1.000
GESPR1	vs.	ENTSC1	0.892 (PC)	36.050	8	0.000	0.044	1.000
GESPR1	vs.	INFOS	0.890 (PC)	19.182	8	0.014	0.028	1.000
GESPR1	vs.	GEFAHREN	0.884 (PC)	29.780	8	0.000	0.039	1.000
GESPR1	vs.	MITTE1	0.913 (PC)	31.781	8	0.000	0.040	1.000
GESPR1	vs.	AUFF01	0.920 (PC)	51.486	8	0.000	0.055	1.000

Percentage of Tests Exceeding 0.5% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 1.0% Significance Level: 0.0%

Percentage of Tests Exceeding 5.0% Significance Level: 0.0%

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.000					
ORT	0.931	1.000				
ZEIT	0.911	0.960	1.000			
ERINNERN	0.894	0.927	0.957	1.000		
HANDELN	0.829	0.864	0.861	0.842	1.000	
ENTSC1	0.849	0.889	0.902	0.902	0.915	1.000
INFOS	0.862	0.888	0.895	0.899	0.871	0.928
GEFAHREN	0.868	0.905	0.899	0.885	0.859	0.921
MITTE1	0.839	0.876	0.883	0.869	0.878	0.904
AUFF01	0.865	0.888	0.894	0.891	0.884	0.913
GESPR1	0.860	0.875	0.881	0.876	0.862	0.892

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.000				
GEFAHREN	0.926	1.000			
MITTE1	0.906	0.895	1.000		
AUFF01	0.927	0.917	0.931	1.000	
GESPR1	0.890	0.884	0.913	0.920	1.000

Means

PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Means

INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
-----	-----	-----	-----	-----
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Standard Deviations

PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Standard Deviations

INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
-----	-----	-----	-----	-----
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

The Problem used 36592 Bytes (= 0.0% of available workspace)

DATE: 11/ 7/2010
TIME: 21:01

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA_Stichprobe1\NBA_Z1_EFAex.LS8:

!NBA: Zufall12: Lisrel Run 1
!Exploratorische Faktorenanalyse von NBA_Zufall1
!Schätzverfahren: MINRES
!Abbruchkriterium: Eigenwert>1

Observed Variables
PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA_Z1_PMEFA.PM
Sample Size 600
Factor Analysis
Method of Estimation: MINRES
End of Problem

Sample Size = 600

!Exploratorische Faktorenanalyse von NBA_Zufall1

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.92	1.00				
ZEIT	0.89	0.97	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.82	0.87	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.83	0.90	0.90	0.90	0.92	1.00
INFOS	0.85	0.89	0.88	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.84	0.91	0.89	0.89	0.87	0.93
MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.88	0.88	0.89
AUFF01	0.86	0.88	0.87	0.89	0.87	0.90
GESPR1	0.85	0.88	0.87	0.88	0.85	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.94	1.00			
MITTE1	0.90	0.89	1.00		
AUFF01	0.91	0.90	0.92	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.91	1.00

MINRES Factor Analysis for 1 Factors

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Unique Var
PERSONEN	0.91	0.18
ORT	0.96	0.08
ZEIT	0.95	0.09
ERINNERN	0.95	0.10
HANDELN	0.91	0.17
ENTSC1	0.96	0.09
INFOS	0.95	0.10
GEFAHREN	0.95	0.10
MITTE1	0.94	0.11
AUFF01	0.95	0.10
GESPR1	0.94	0.12

Time used: 0.109 Seconds

DATE: 11/ 8/2010
TIME: 19:49

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA_Stichprobe2\NBA_Z2_ModellRes.LS8:

NBA: Zufall12: LISREL Run 2
Testing Measurement Model
Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
MITTE1 AUFFO1 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA_Z2_PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA_Z2_ACM.ACM
Sample Size: 1216
Latent Variable: KOGNITION
Relationships:
PERSONEN - GESPR1 = KOGNITION
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print residuals
End of Problem

Sample Size = 1216

NBA: LISREL Run 2

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.94	1.00				
ZEIT	0.92	0.96	1.00			
ERINNERN	0.90	0.92	0.96	1.00		
HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.86	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00
INFOS	0.87	0.89	0.90	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.88	0.90	0.90	0.88	0.85	0.92
MITTE1	0.84	0.88	0.89	0.86	0.88	0.91

AUFF01	0.87	0.89	0.91	0.89	0.89	0.92
GESPR1	0.86	0.87	0.89	0.87	0.87	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.92	1.00			
MITTE1	0.91	0.90	1.00		
AUFF01	0.94	0.93	0.94	1.00	
GESPR1	0.89	0.89	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 2

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.059 , R² = 0.94
 (0.0068) (0.032)
 142.36 1.86

ORT = 0.99*KOGNITIO, Errorvar.= 0.022 , R² = 0.98
 (0.0041) (0.030)
 243.54 0.73

ZEIT = 0.99*KOGNITIO, Errorvar.= 0.018 , R² = 0.98
 (0.0025) (0.029)
 396.78 0.63

ERINNERN = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.042 , R² = 0.96
 (0.0037) (0.030)
 262.64 1.42

HANDELN = 0.96*KOGNITIO, Errorvar.= 0.073 , R² = 0.93
 (0.0065) (0.031)
 147.12 2.34

ENTSC1 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.038 , R² = 0.96
 (0.0034) (0.029)
 292.14 1.29

INFOS = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.041 , R² = 0.96
 (0.0037) (0.030)
 265.37 1.39

GEFAHREN = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.055 , R² = 0.94
 (0.0040) (0.030)
 240.62 1.86

MITTE1 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.045 , R² = 0.95
 (0.0053) (0.031)

183.70 1.48

AUFF01 = 0.98*KOGNITIO, Errorvar.= 0.033 , R² = 0.97
 (0.0041) (0.030)
 237.70 1.12

GESPR1 = 0.97*KOGNITIO, Errorvar.= 0.062 , R² = 0.94
 (0.0054) (0.031)
 179.45 2.03

Correlation Matrix of Independent Variables

KOGNITIO

 1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 44
 Minimum Fit Function Chi-Square = 164.19 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 120.19
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (84.69 ; 163.27)

Minimum Fit Function Value = 0.14
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.099
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.070 ; 0.13)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.047
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.040 ; 0.055)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.70

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.17
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.14 ; 0.21)
 ECVI for Saturated Model = 0.11
 ECVI for Independence Model = 81.70

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 99237.62
 Independence AIC = 99259.62
 Model AIC = 208.19
 Saturated AIC = 132.00
 Independence CAIC = 99326.76
 Model CAIC = 342.46
 Saturated CAIC = 534.82

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.80
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 509.46

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.060
 Standardized RMR = 0.060

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.67

NBA: LISREL Run 2

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.96	1.00				
ZEIT	0.96	0.98	1.00			
ERINNERN	0.95	0.97	0.97	1.00		
HANDELN	0.93	0.95	0.95	0.94	1.00	
ENTSC1	0.95	0.97	0.97	0.96	0.94	1.00
INFOS	0.95	0.97	0.97	0.96	0.94	0.96
GEFAHREN	0.94	0.96	0.96	0.95	0.94	0.95
MITTE1	0.95	0.97	0.97	0.96	0.94	0.96
AUFF01	0.95	0.97	0.97	0.96	0.95	0.96
GESPR1	0.94	0.96	0.96	0.95	0.93	0.95

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.95	1.00			
MITTE1	0.96	0.95	1.00		
AUFF01	0.96	0.96	0.96	1.00	
GESPR1	0.95	0.94	0.95	0.95	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.02	0.00				
ZEIT	-0.04	-0.02	0.00			
ERINNERN	-0.05	-0.05	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.10	-0.09	-0.09	-0.10	0.00	
ENTSC1	-0.10	-0.08	-0.07	-0.06	-0.03	0.00
INFOS	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.03
GEFAHREN	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07	-0.08	-0.04
MITTE1	-0.11	-0.09	-0.08	-0.09	-0.06	-0.05
AUFF01	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07	-0.06	-0.04
GESPR1	-0.08	-0.09	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	0.00				
GEFAHREN	-0.03	0.00			
MITTE1	-0.05	-0.05	0.00		
AUFF01	-0.03	-0.03	-0.03	0.00	
GESPR1	-0.06	-0.06	-0.03	-0.03	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.11
 Median Fitted Residual = -0.06
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

-10|900
 - 8|5331075522210
 - 6|64300988643211
 - 4|9888654298550
 - 2|72221188533
 - 0|300000000000

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ORT	-6.48	- -	- -	- -	- -	- -
ZEIT	-6.63	-4.54	- -	- -	- -	- -
ERINNERN	-5.17	-5.45	-4.43	- -	- -	- -
HANDELN	-8.33	-8.55	-8.85	-8.59	- -	- -
ENTSC1	-7.45	-8.19	-8.30	-7.90	-4.79	- -
INFOS	-7.31	-7.99	-7.74	-7.30	-7.63	-5.47
GEFAHREN	-6.37	-6.51	-7.45	-7.45	-7.90	-5.28
MITTE1	-8.21	-8.14	-8.17	-8.15	-7.87	-7.06
AUFF01	-7.73	-8.15	-8.09	-8.66	-7.65	-7.34
GESPR1	-7.20	-7.95	-7.68	-7.83	-8.17	-6.37

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	- -	- -	- -	- -	- -
GEFAHREN	-4.78	- -	- -	- -	- -
MITTE1	-6.14	-5.80	- -	- -	- -
AUFF01	-5.73	-5.49	-4.45	- -	- -
GESPR1	-6.59	-6.40	-6.19	-4.14	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -8.85
 Median Standardized Residual = -6.84
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 8|97653322221110
 - 7|999987776655433321
 - 6|665544421
 - 5|8755432
 - 4|885541
 - 3|
 - 2|
 - 1|
 - 0|000000000000

Largest Negative Standardized Residuals		
Residual for	ORT and PERSONEN	-6.48
Residual for	ZEIT and PERSONEN	-6.63
Residual for	ZEIT and ORT	-4.54
Residual for	ERINNERN and PERSONEN	-5.17
Residual for	ERINNERN and ORT	-5.45
Residual for	ERINNERN and ZEIT	-4.43
Residual for	HANDELN and PERSONEN	-8.33
Residual for	HANDELN and ORT	-8.55
Residual for	HANDELN and ZEIT	-8.85
Residual for	HANDELN and ERINNERN	-8.59
Residual for	ENTSC1 and PERSONEN	-7.45
Residual for	ENTSC1 and ORT	-8.19
Residual for	ENTSC1 and ZEIT	-8.30
Residual for	ENTSC1 and ERINNERN	-7.90
Residual for	ENTSC1 and HANDELN	-4.79
Residual for	INFOS and PERSONEN	-7.31
Residual for	INFOS and ORT	-7.99
Residual for	INFOS and ZEIT	-7.74
Residual for	INFOS and ERINNERN	-7.30
Residual for	INFOS and HANDELN	-7.63
Residual for	INFOS and ENTSC1	-5.47
Residual for	GEFAHREN and PERSONEN	-6.37
Residual for	GEFAHREN and ORT	-6.51
Residual for	GEFAHREN and ZEIT	-7.45
Residual for	GEFAHREN and ERINNERN	-7.45
Residual for	GEFAHREN and HANDELN	-7.90
Residual for	GEFAHREN and ENTSC1	-5.28
Residual for	GEFAHREN and INFOS	-4.78
Residual for	MITTE1 and PERSONEN	-8.21
Residual for	MITTE1 and ORT	-8.14
Residual for	MITTE1 and ZEIT	-8.17
Residual for	MITTE1 and ERINNERN	-8.15
Residual for	MITTE1 and HANDELN	-7.87
Residual for	MITTE1 and ENTSC1	-7.06
Residual for	MITTE1 and INFOS	-6.14
Residual for	MITTE1 and GEFAHREN	-5.80
Residual for	AUFF01 and PERSONEN	-7.73
Residual for	AUFF01 and ORT	-8.15
Residual for	AUFF01 and ZEIT	-8.09
Residual for	AUFF01 and ERINNERN	-8.66
Residual for	AUFF01 and HANDELN	-7.65
Residual for	AUFF01 and ENTSC1	-7.34
Residual for	AUFF01 and INFOS	-5.73
Residual for	AUFF01 and GEFAHREN	-5.49
Residual for	AUFF01 and MITTE1	-4.45
Residual for	GESPR1 and PERSONEN	-7.20
Residual for	GESPR1 and ORT	-7.95
Residual for	GESPR1 and ZEIT	-7.68
Residual for	GESPR1 and ERINNERN	-7.83
Residual for	GESPR1 and HANDELN	-8.17
Residual for	GESPR1 and ENTSC1	-6.37
Residual for	GESPR1 and INFOS	-6.59
Residual for	GESPR1 and GEFAHREN	-6.40
Residual for	GESPR1 and MITTE1	-6.19
Residual for	GESPR1 and AUFF01	-4.14

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ERINNERN	ZEIT	18.0	0.02
ENTSC1	HANDELN	13.2	0.03

Time used: 0.219 Seconds

DATE: 11/ 8/2010
TIME: 20:15

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. J.oreskog & Dag S.rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA_Stichprobe1\NBA_Z1_EFAex_2F.LS8:

!NBA: Zufall11: Lisrel Run 3
!Exploratorische Faktorenanalyse von NBA_Zufall11 mit zwei Faktoren
!Methode: MINRES
!Vorgabe 2 Faktoren

Observed Variables
PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA_Z1_PMEFA.PM
Sample Size 600
Factor Analysis with 2 factors
Method of Estimation: MINRES
End of Problem

Sample Size = 600

!Exploratorische Faktorenanalyse von NBA_Zufall11 mit zwei Faktoren

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.92	1.00				
ZEIT	0.89	0.97	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.82	0.87	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.83	0.90	0.90	0.90	0.92	1.00
INFOS	0.85	0.89	0.88	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.84	0.91	0.89	0.89	0.87	0.93
MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.88	0.88	0.89
AUFF01	0.86	0.88	0.87	0.89	0.87	0.90
GESPR1	0.85	0.88	0.87	0.88	0.85	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.94	1.00			
MITTE1	0.90	0.89	1.00		
AUFF01	0.91	0.90	0.92	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.91	1.00

MINRES Factor Analysis for 2 Factors

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	1.00	0.00	0.00
W_A_R_N_I_N_G: A Heywood case occurred			
ORT	0.83	0.47	0.08
ZEIT	0.81	0.49	0.10
ERINNERN	0.81	0.50	0.10
HANDELN	0.73	0.56	0.16
ENTSC1	0.74	0.61	0.07
INFOS	0.76	0.58	0.09
GEFAHREN	0.75	0.59	0.09
MITTE1	0.75	0.58	0.11
AUFF01	0.76	0.57	0.10
GESPR1	0.76	0.55	0.12

Varimax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.90	0.43	0.00
W_A_R_N_I_N_G: A Heywood case occurred			
ORT	0.55	0.79	0.08
ZEIT	0.52	0.79	0.10
ERINNERN	0.51	0.80	0.10
HANDELN	0.41	0.82	0.16
ENTSC1	0.40	0.88	0.07
INFOS	0.43	0.85	0.09
GEFAHREN	0.42	0.86	0.09
MITTE1	0.42	0.85	0.11
AUFF01	0.44	0.84	0.10
GESPR1	0.45	0.82	0.12

Promax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.93	0.10	0.00
W_A_R_N_I_N_G: A Heywood case occurred			
ORT	0.27	0.75	0.08
ZEIT	0.24	0.77	0.10
ERINNERN	0.22	0.78	0.10
HANDELN	0.08	0.86	0.16

ENTSC1	0.04	0.94	0.07
INFOS	0.08	0.90	0.09
GEFAHREN	0.07	0.90	0.09
MITTE1	0.08	0.89	0.11
AUFF01	0.10	0.87	0.10
GESPR1	0.12	0.84	0.12

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1.00	
Factor 2	0.70	1.00

Reference Variables Factor Loadings Estimated by TSLS

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	1.00	0.00	0.00
ORT	0.26 (0.06) 4.21	0.74 (0.05) 13.79	0.08
ZEIT	0.22 (0.06) 3.86	0.77 (0.05) 15.06	0.10
ERINNERN	0.20 (0.06) 3.55	0.79 (0.05) 15.73	0.10
HANDELN	0.05 (0.07) 0.79	0.88 (0.06) 14.65	0.16
ENTSC1	0.00	0.96	0.07
INFOS	0.05 (0.06) 0.83	0.92 (0.05) 17.82	0.09
GEFAHREN	0.04 (0.06) 0.61	0.93 (0.05) 17.61	0.09
MITTE1	0.04 (0.06) 0.70	0.91 (0.05) 16.89	0.11
AUFF01	0.07 (0.06) 1.23	0.89 (0.05) 17.40	0.10
GESPR1	0.10 (0.06) 1.62	0.86 (0.05) 16.03	0.12

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2
	-----	-----
Factor 1	1.00	
Factor 2	0.77	1.00

Time used: 0.125 Seconds

DATE: 11/ 9/2010
TIME: 19:15

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-KuK-CFA1.LS8:

NBA: LISREL Run 4
Testing Model

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: Kognition
Relationships:
PERSONEN - GESPR1 = Kognition
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 4

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.93	1.00				
ZEIT	0.91	0.96	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00
INFOS	0.86	0.89	0.89	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.87	0.91	0.90	0.89	0.86	0.92

MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.87	0.88	0.90
AUFF01	0.86	0.89	0.89	0.89	0.88	0.91
GESPR1	0.86	0.87	0.88	0.88	0.86	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.93	1.00			
MITTE1	0.91	0.89	1.00		
AUFF01	0.93	0.92	0.93	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 4

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*Kognitio, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
 (0.0059) (0.026)
 162.15 2.66

ORT = 0.99*Kognitio, Errorvar.= 0.020 , R² = 0.98
 (0.0032) (0.024)
 308.68 0.81

ZEIT = 0.99*Kognitio, Errorvar.= 0.021 , R² = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 457.96 0.87

ERINNERN = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.042 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 324.43 1.72

HANDELN = 0.96*Kognitio, Errorvar.= 0.074 , R² = 0.93
 (0.0052) (0.026)
 184.56 2.89

ENTSC1 = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.035 , R² = 0.96
 (0.0026) (0.024)
 372.41 1.46

INFOS = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.043 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 321.14 1.77

GEFAHREN = 0.97*Kognitio, Errorvar.= 0.051 , R² = 0.95
 (0.0033) (0.024)
 297.91 2.09

MITTE1 = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.047 , R² = 0.95

	(0.0047)	(0.025)
	208.78	1.87
AUFF01 = 0.98*Kognitio, Errorvar.= 0.035 , R _i ² = 0.97	(0.0036)	(0.025)
	272.51	1.42
GESPR1 = 0.97*Kognitio, Errorvar.= 0.063 , R _i ² = 0.94	(0.0045)	(0.025)
	216.17	2.51

Correlation Matrix of Independent Variables

Kognitio

1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 44
Minimum Fit Function Chi-Square = 246.79 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 202.79
90 Percent Confidence Interval for NCP = (157.17 ; 255.93)

Minimum Fit Function Value = 0.14
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.11
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.087 ; 0.14)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.050
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.044 ; 0.057)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.45

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.16
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.14 ; 0.19)
ECVI for Saturated Model = 0.073
ECVI for Independence Model = 79.46

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 144188.92
Independence AIC = 144210.92
Model AIC = 290.79
Saturated AIC = 132.00
Independence CAIC = 144282.47
Model CAIC = 433.89
Saturated CAIC = 561.29

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.80
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 506.32

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.061

Standardized RMR = 0.061
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.67

NBA: LISREL Run 4

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.96	1.00				
ZEIT	0.95	0.98	1.00			
ERINNERN	0.94	0.97	0.97	1.00		
HANDELN	0.93	0.95	0.95	0.94	1.00	
ENTSC1	0.95	0.97	0.97	0.96	0.95	1.00
INFOS	0.94	0.97	0.97	0.96	0.94	0.96
GEFAHREN	0.94	0.96	0.96	0.95	0.94	0.96
MITTE1	0.94	0.97	0.97	0.96	0.94	0.96
AUFF01	0.95	0.97	0.97	0.96	0.95	0.96
GESPR1	0.93	0.96	0.96	0.95	0.93	0.95

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.95	1.00			
MITTE1	0.96	0.95	1.00		
AUFF01	0.96	0.96	0.96	1.00	
GESPR1	0.95	0.94	0.95	0.95	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.02	0.00				
ZEIT	-0.04	-0.02	0.00			
ERINNERN	-0.05	-0.04	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.10	-0.09	-0.09	-0.10	0.00	
ENTSC1	-0.10	-0.08	-0.07	-0.06	-0.03	0.00
INFOS	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.03
GEFAHREN	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07	-0.08	-0.04
MITTE1	-0.10	-0.09	-0.08	-0.09	-0.06	-0.05
AUFF01	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05
GESPR1	-0.07	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07	-0.06

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	0.00				
GEFAHREN	-0.03	0.00			
MITTE1	-0.05	-0.06	0.00		
AUFF01	-0.03	-0.04	-0.03	0.00	
GESPR1	-0.06	-0.06	-0.03	-0.03	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.10
 Median Fitted Residual = -0.06
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

-10|30
 - 8|9910975433321
 - 6|9874322000085220
 - 4|9999765219320
 - 2|6432108740
 - 0|200000000000

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	- -					
ORT	-8.54	- -				
ZEIT	-8.28	-5.43	- -			
ERINNERN	-6.60	-6.81	-5.00	- -		
HANDELN	-10.18	-10.47	-10.94	-10.30	- -	
ENTSC1	-9.60	-10.21	-10.42	-9.22	-6.32	- -
INFOS	-9.16	-10.06	-9.82	-9.02	-9.36	-7.00
GEFAHREN	-8.37	-8.20	-9.67	-9.34	-9.41	-6.90
MITTE1	-10.07	-10.39	-10.50	-9.96	-8.32	-8.23
AUFF01	-9.47	-10.04	-10.20	-9.97	-9.31	-9.34
GESPR1	-8.74	-9.74	-9.61	-9.87	-9.46	-8.49

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	- -				
GEFAHREN	-5.61	- -			
MITTE1	-8.35	-7.87	- -		
AUFF01	-7.67	-7.60	-6.21	- -	
GESPR1	-8.81	-8.44	-7.65	-5.92	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -10.94
 Median Standardized Residual = -8.51
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

-10|95544322211000
 - 8|987766554433322087554443322
 - 6|9776098632
 - 4|9640
 - 2|
 - 0|000000000000
 Largest Negative Standardized Residuals
 Residual for ORT and PERSONEN -8.54

Residual for	ZEIT	and	PERSONEN	-8.28
Residual for	ZEIT	and	ORT	-5.43
Residual for	ERINNERN	and	PERSONEN	-6.60
Residual for	ERINNERN	and	ORT	-6.81
Residual for	ERINNERN	and	ZEIT	-5.00
Residual for	HANDELN	and	PERSONEN	-10.18
Residual for	HANDELN	and	ORT	-10.47
Residual for	HANDELN	and	ZEIT	-10.94
Residual for	HANDELN	and	ERINNERN	-10.30
Residual for	ENTSC1	and	PERSONEN	-9.60
Residual for	ENTSC1	and	ORT	-10.21
Residual for	ENTSC1	and	ZEIT	-10.42
Residual for	ENTSC1	and	ERINNERN	-9.22
Residual for	ENTSC1	and	HANDELN	-6.32
Residual for	INFOS	and	PERSONEN	-9.16
Residual for	INFOS	and	ORT	-10.06
Residual for	INFOS	and	ZEIT	-9.82
Residual for	INFOS	and	ERINNERN	-9.02
Residual for	INFOS	and	HANDELN	-9.36
Residual for	INFOS	and	ENTSC1	-7.00
Residual for	GEFAHREN	and	PERSONEN	-8.37
Residual for	GEFAHREN	and	ORT	-8.20
Residual for	GEFAHREN	and	ZEIT	-9.67
Residual for	GEFAHREN	and	ERINNERN	-9.34
Residual for	GEFAHREN	and	HANDELN	-9.41
Residual for	GEFAHREN	and	ENTSC1	-6.90
Residual for	GEFAHREN	and	INFOS	-5.61
Residual for	MITTE1	and	PERSONEN	-10.07
Residual for	MITTE1	and	ORT	-10.39
Residual for	MITTE1	and	ZEIT	-10.50
Residual for	MITTE1	and	ERINNERN	-9.96
Residual for	MITTE1	and	HANDELN	-8.32
Residual for	MITTE1	and	ENTSC1	-8.23
Residual for	MITTE1	and	INFOS	-8.35
Residual for	MITTE1	and	GEFAHREN	-7.87
Residual for	AUFF01	and	PERSONEN	-9.47
Residual for	AUFF01	and	ORT	-10.04
Residual for	AUFF01	and	ZEIT	-10.20
Residual for	AUFF01	and	ERINNERN	-9.97
Residual for	AUFF01	and	HANDELN	-9.31
Residual for	AUFF01	and	ENTSC1	-9.34
Residual for	AUFF01	and	INFOS	-7.67
Residual for	AUFF01	and	GEFAHREN	-7.60
Residual for	AUFF01	and	MITTE1	-6.21
Residual for	GESPR1	and	PERSONEN	-8.74
Residual for	GESPR1	and	ORT	-9.74
Residual for	GESPR1	and	ZEIT	-9.61
Residual for	GESPR1	and	ERINNERN	-9.87
Residual for	GESPR1	and	HANDELN	-9.46
Residual for	GESPR1	and	ENTSC1	-8.49
Residual for	GESPR1	and	INFOS	-8.81
Residual for	GESPR1	and	GEFAHREN	-8.44
Residual for	GESPR1	and	MITTE1	-7.65
Residual for	GESPR1	and	AUFF01	-5.92

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance			
Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ORT	PERSONEN	8.9	0.02

ERINNERN	ZEIT	30.1	0.03
ENTSC1	HANDELN	22.8	0.03

Time used: 0.219 Seconds

DATE: 11/ 9/2010
TIME: 19:30

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-KuK-CFA2.1s8:

NBA: LISREL Run 5
Testing Model: 2 Dimensions

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG PS
Relationships:
PERSONEN - ERINNERN = OG
HANDELN - GESPR1 = PS
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 5

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.93	1.00				
ZEIT	0.91	0.96	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00
INFOS	0.86	0.89	0.89	0.90	0.87	0.93

GEFAHREN	0.87	0.91	0.90	0.89	0.86	0.92
MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.87	0.88	0.90
AUFF01	0.86	0.89	0.89	0.89	0.88	0.91
GESPR1	0.86	0.87	0.88	0.88	0.86	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.93	1.00			
MITTE1	0.91	0.89	1.00		
AUFF01	0.93	0.92	0.93	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 5

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.077 , R^2_i = 0.92
 (0.0060) (0.026)
 159.20 2.95

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.024 , R^2_i = 0.98
 (0.0033) (0.024)
 303.82 0.97

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.025 , R^2_i = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 450.47 1.03

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.042 , R^2_i = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 319.73 1.74

HANDELN = 0.96*PS, Errorvar.= 0.084 , R^2_i = 0.92
 (0.0053) (0.026)
 180.44 3.29

ENTSC1 = 0.98*PS, Errorvar.= 0.041 , R^2_i = 0.96
 (0.0027) (0.024)
 365.72 1.69

INFOS = 0.97*PS, Errorvar.= 0.052 , R^2_i = 0.95
 (0.0031) (0.024)
 312.35 2.13

GEFAHREN = 0.97*PS, Errorvar.= 0.056 , R^2_i = 0.94
 (0.0033) (0.024)
 293.09 2.30

MITTE1 = 0.97*PS, Errorvar.= 0.058 , R^2_1 = 0.94
 (0.0048) (0.025)
 203.70 2.31

AUFF01 = 0.98*PS, Errorvar.= 0.045 , R^2_1 = 0.96
 (0.0037) (0.025)
 265.50 1.81

GESPR1 = 0.96*PS, Errorvar.= 0.073 , R^2_1 = 0.93
 (0.0046) (0.025)
 210.60 2.92

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	PS
OG	1.00	
PS	0.97 (0.00) 281.77	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 43
 Minimum Fit Function Chi-Square = 171.58 (P = 0.0)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 128.58
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (92.00 ; 172.73)

Minimum Fit Function Value = 0.095
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.071
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.051 ; 0.095)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.041
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.034 ; 0.047)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.99

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.12
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.100 ; 0.14)
 ECVI for Saturated Model = 0.073
 ECVI for Independence Model = 79.46

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 144188.92
 Independence AIC = 144210.92
 Model AIC = 217.58
 Saturated AIC = 132.00
 Independence CAIC = 144282.47
 Model CAIC = 367.18
 Saturated CAIC = 561.29

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.78
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 714.61

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.040
 Standardized RMR = 0.040
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.65

NBA: LISREL Run 5

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.95	1.00				
ZEIT	0.95	0.98	1.00			
ERINNERN	0.94	0.97	0.97	1.00		
HANDELN	0.89	0.92	0.92	0.91	1.00	
ENTSC1	0.91	0.94	0.94	0.93	0.94	1.00
INFOS	0.91	0.93	0.93	0.92	0.93	0.95
GEFAHREN	0.91	0.93	0.93	0.92	0.93	0.95
MITTE1	0.90	0.93	0.93	0.92	0.93	0.95
AUFF01	0.91	0.94	0.94	0.93	0.94	0.96
GESPR1	0.90	0.92	0.92	0.91	0.92	0.94

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.95	1.00			
MITTE1	0.95	0.94	1.00		
AUFF01	0.95	0.95	0.95	1.00	
GESPR1	0.94	0.94	0.93	0.94	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.02	0.00				
ZEIT	-0.04	-0.02	0.00			
ERINNERN	-0.05	-0.04	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.06	-0.05	-0.06	-0.07	0.00	
ENTSC1	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.00
INFOS	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03	-0.06	-0.03
GEFAHREN	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.07	-0.03
MITTE1	-0.07	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
AUFF01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04
GESPR1	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.06	-0.05

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	0.00				

GEFAHREN	-0.02	0.00			
MITTE1	-0.04	-0.05	0.00		
AUFF01	-0.02	-0.03	-0.02	0.00	
GESPR1	-0.05	-0.05	-0.02	-0.02	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.07
 Median Fitted Residual = -0.04
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

```

- 7|1
- 6|76431
- 5|9644221110
- 4|9888766654320
- 3|99887777321
- 2|866653100
- 1|8760
- 0|00000000000
  
```

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	-	-				
ORT	-6.74	-				
ZEIT	-7.29	-4.43	-			
ERINNERN	-6.11	-6.49	-4.18	-		
HANDELN	-7.04	-7.11	-7.61	-7.45	-	
ENTSC1	-6.71	-6.90	-6.65	-5.24	-4.79	-
INFOS	-5.70	-6.56	-6.10	-4.85	-8.20	-5.61
GEFAHREN	-4.90	-4.26	-5.74	-5.82	-8.55	-5.96
MITTE1	-6.98	-7.03	-6.93	-6.73	-6.98	-7.07
AUFF01	-5.93	-6.61	-6.57	-6.21	-7.96	-8.10
GESPR1	-4.97	-6.32	-6.00	-6.16	-8.19	-7.43

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	-				
GEFAHREN	-4.26	-			
MITTE1	-6.80	-6.81	-		
AUFF01	-5.79	-6.31	-4.06	-	
GESPR1	-7.47	-7.42	-5.32	-4.10	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -8.55
 Median Standardized Residual = -6.13
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

```

- 8|62210
- 7|654443110000
  
```

```

- 6|99887776666533221100
- 5|988776320
- 4|988433211
- 3|
- 2|
- 1|
- 0|00000000000
Largest Negative Standardized Residuals
Residual for      ORT and PERSONEN -6.74
Residual for      ZEIT and PERSONEN -7.29
Residual for      ZEIT and      ORT -4.43
Residual for ERINNERN and PERSONEN -6.11
Residual for ERINNERN and      ORT -6.49
Residual for ERINNERN and      ZEIT -4.18
Residual for HANDELN and PERSONEN -7.04
Residual for HANDELN and      ORT -7.11
Residual for HANDELN and      ZEIT -7.61
Residual for HANDELN and ERINNERN -7.45
Residual for ENTSC1 and PERSONEN -6.71
Residual for ENTSC1 and      ORT -6.90
Residual for ENTSC1 and      ZEIT -6.65
Residual for ENTSC1 and ERINNERN -5.24
Residual for ENTSC1 and HANDELN -4.79
Residual for INFOS and PERSONEN -5.70
Residual for INFOS and      ORT -6.56
Residual for INFOS and      ZEIT -6.10
Residual for INFOS and ERINNERN -4.85
Residual for INFOS and HANDELN -8.20
Residual for INFOS and ENTSC1 -5.61
Residual for GEFAHREN and PERSONEN -4.90
Residual for GEFAHREN and      ORT -4.26
Residual for GEFAHREN and      ZEIT -5.74
Residual for GEFAHREN and ERINNERN -5.82
Residual for GEFAHREN and HANDELN -8.55
Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -5.96
Residual for GEFAHREN and INFOS -4.26
Residual for MITTE1 and PERSONEN -6.98
Residual for MITTE1 and      ORT -7.03
Residual for MITTE1 and      ZEIT -6.93
Residual for MITTE1 and ERINNERN -6.73
Residual for MITTE1 and HANDELN -6.98
Residual for MITTE1 and ENTSC1 -7.07
Residual for MITTE1 and INFOS -6.80
Residual for MITTE1 and GEFAHREN -6.81
Residual for AUFF01 and PERSONEN -5.93
Residual for AUFF01 and      ORT -6.61
Residual for AUFF01 and      ZEIT -6.57
Residual for AUFF01 and ERINNERN -6.21
Residual for AUFF01 and HANDELN -7.96
Residual for AUFF01 and ENTSC1 -8.10
Residual for AUFF01 and INFOS -5.79
Residual for AUFF01 and GEFAHREN -6.31
Residual for AUFF01 and MITTE1 -4.06
Residual for GESPR1 and PERSONEN -4.97
Residual for GESPR1 and      ORT -6.32
Residual for GESPR1 and      ZEIT -6.00
Residual for GESPR1 and ERINNERN -6.16
Residual for GESPR1 and HANDELN -8.19

```

Residual for	GESPR1 and	ENTSC1	-7.43
Residual for	GESPR1 and	INFOS	-7.47
Residual for	GESPR1 and	GEFAHREN	-7.42
Residual for	GESPR1 and	MITTE1	-5.32
Residual for	GESPR1 and	AUFF01	-4.10

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance			
Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ERINNERN	ZEIT	11.1	0.02
ENTSC1	HANDELN	30.2	0.04
GEFAHREN	HANDELN	8.8	-0.02
AUFF01	ENTSC1	11.3	-0.01

Time used: 0.234 Seconds

DATE: 11/ 9/2010
TIME: 19:35

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-KuK-CFA3.LS8:

NBA: LISREL Run 6
Testing Modell: 3 Dimensions

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG Praxis Sprache
Relationships:
PERSONEN - ERINNERN = OG
HANDELN - GEFAHREN = Praxis
MITTE1 - GESPR1 = Sprache
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 6

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.93	1.00				
ZEIT	0.91	0.96	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00

INFOS	0.86	0.89	0.89	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.87	0.91	0.90	0.89	0.86	0.92
MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.87	0.88	0.90
AUFF01	0.86	0.89	0.89	0.89	0.88	0.91
GESPR1	0.86	0.87	0.88	0.88	0.86	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.93	1.00			
MITTE1	0.91	0.89	1.00		
AUFF01	0.93	0.92	0.93	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 6

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.084 , R² = 0.92
 (0.0061) (0.026)
 156.96 3.21

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.028 , R² = 0.97
 (0.0033) (0.024)
 300.12 1.13

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.025 , R² = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 445.85 1.04

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.043 , R² = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 318.07 1.78

HANDELN = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.084 , R² = 0.92
 (0.0054) (0.026)
 177.98 3.26

ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.040 , R² = 0.96
 (0.0027) (0.024)
 364.79 1.67

INFOS = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.053 , R² = 0.95
 (0.0031) (0.024)
 309.58 2.19

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.058 , R² = 0.94
 (0.0034) (0.024)
 289.50 2.39

MITTE1 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.058 , R² = 0.94
 (0.0048) (0.025)
 202.31 2.30

AUFF01 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.041 , R² = 0.96
 (0.0037) (0.025)
 262.21 1.67

GESPR1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.075 , R² = 0.92
 (0.0046) (0.025)
 208.53 3.00

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis	Sprache
OG	1.00		
Praxis	0.97 (0.00) 239.59	1.00	
Sprache	0.95 (0.00) 195.02	0.98 (0.00) 338.13	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 41
 Minimum Fit Function Chi-Square = 137.98 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 96.98
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (65.06 ; 136.51)

Minimum Fit Function Value = 0.076
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.053
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.036 ; 0.075)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.036
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.030 ; 0.043)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.10
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.086 ; 0.13)
 ECVI for Saturated Model = 0.073
 ECVI for Independence Model = 79.46

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 144188.92
 Independence AIC = 144210.92
 Model AIC = 187.98
 Saturated AIC = 132.00
 Independence CAIC = 144282.47
 Model CAIC = 350.59
 Saturated CAIC = 561.29

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.74

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 855.35

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.032
 Standardized RMR = 0.032
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.62

NBA: LISREL Run 6

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.94	1.00				
ZEIT	0.95	0.97	1.00			
ERINNERN	0.94	0.96	0.97	1.00		
HANDELN	0.89	0.91	0.91	0.90	1.00	
ENTSC1	0.91	0.93	0.93	0.93	0.94	1.00
INFOS	0.90	0.93	0.93	0.92	0.93	0.95
GEFAHREN	0.90	0.92	0.93	0.92	0.93	0.95
MITTE1	0.89	0.91	0.92	0.91	0.91	0.94
AUFF01	0.89	0.92	0.92	0.91	0.92	0.94
GESPR1	0.88	0.91	0.91	0.90	0.91	0.93

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.94	1.00			
MITTE1	0.93	0.93	1.00		
AUFF01	0.94	0.93	0.95	1.00	
GESPR1	0.92	0.92	0.93	0.94	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.01	0.00				
ZEIT	-0.03	-0.01	0.00			
ERINNERN	-0.04	-0.04	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.06	-0.05	-0.05	-0.06	0.00	
ENTSC1	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	0.00
INFOS	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.06	-0.03
GEFAHREN	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03	-0.07	-0.03
MITTE1	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03
AUFF01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.04	-0.03
GESPR1	-0.02	-0.03	-0.03	-0.02	-0.04	-0.03

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	0.00				
GEFAHREN	-0.02	0.00			
MITTE1	-0.02	-0.03	0.00		
AUFF01	-0.01	-0.02	-0.02	0.00	
GESPR1	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.07
Median Fitted Residual = -0.03
Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

```

- 7|0
- 6|30
- 5|762
- 4|88432
- 3|98887764444322111000000
- 2|766433221100
- 1|9887430
- 0|900000000000

```

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	-	-				
ORT	-5.15	-				
ZEIT	-6.70	-3.89	-			
ERINNERN	-5.63	-6.12	-3.97	-		
HANDELN	-6.41	-6.55	-7.32	-7.12	-	
ENTSC1	-6.13	-6.37	-6.46	-4.81	-4.97	-
INFOS	-4.90	-5.88	-5.69	-4.21	-8.22	-5.52
GEFAHREN	-3.99	-3.32	-5.18	-5.20	-8.53	-5.81
MITTE1	-5.49	-5.44	-5.30	-5.24	-5.24	-5.17
AUFF01	-4.23	-5.07	-5.01	-4.49	-6.27	-6.24
GESPR1	-2.83	-4.55	-4.20	-4.21	-6.44	-5.55

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	-				
GEFAHREN	-3.92	-			
MITTE1	-4.53	-4.86	-		
AUFF01	-2.96	-3.93	-4.54	-	
GESPR1	-5.40	-5.41	-5.15	-4.30	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -8.53
Median Standardized Residual = -5.04
Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

```

- 8|52
- 7|31
- 6|7554443211
- 5|987655544432222211100
- 4|99865553222200
- 3|99930
- 2|8
- 1|
- 0|0000000000

```

Largest Negative Standardized Residuals

```

Residual for      ORT and PERSONEN -5.15
Residual for      ZEIT and PERSONEN -6.70
Residual for      ZEIT and      ORT -3.89
Residual for ERINNERN and PERSONEN -5.63
Residual for ERINNERN and      ORT -6.12
Residual for ERINNERN and      ZEIT -3.97
Residual for HANDELN and PERSONEN -6.41
Residual for HANDELN and      ORT -6.55
Residual for HANDELN and      ZEIT -7.32
Residual for HANDELN and ERINNERN -7.12
Residual for ENTSC1 and PERSONEN -6.13
Residual for ENTSC1 and      ORT -6.37
Residual for ENTSC1 and      ZEIT -6.46
Residual for ENTSC1 and ERINNERN -4.81
Residual for ENTSC1 and HANDELN -4.97
Residual for  INFOS and PERSONEN -4.90
Residual for  INFOS and      ORT -5.88
Residual for  INFOS and      ZEIT -5.69
Residual for  INFOS and ERINNERN -4.21
Residual for  INFOS and HANDELN -8.22
Residual for  INFOS and ENTSC1 -5.52
Residual for GEFAHREN and PERSONEN -3.99
Residual for GEFAHREN and      ORT -3.32
Residual for GEFAHREN and      ZEIT -5.18
Residual for GEFAHREN and ERINNERN -5.20
Residual for GEFAHREN and HANDELN -8.53
Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -5.81
Residual for GEFAHREN and  INFOS -3.92
Residual for  MITTE1 and PERSONEN -5.49
Residual for  MITTE1 and      ORT -5.44
Residual for  MITTE1 and      ZEIT -5.30
Residual for  MITTE1 and ERINNERN -5.24
Residual for  MITTE1 and HANDELN -5.24
Residual for  MITTE1 and ENTSC1 -5.17
Residual for  MITTE1 and  INFOS -4.53
Residual for  MITTE1 and GEFAHREN -4.86
Residual for AUFF01 and PERSONEN -4.23
Residual for AUFF01 and      ORT -5.07
Residual for AUFF01 and      ZEIT -5.01
Residual for AUFF01 and ERINNERN -4.49
Residual for AUFF01 and HANDELN -6.27
Residual for AUFF01 and ENTSC1 -6.24
Residual for AUFF01 and  INFOS -2.96
Residual for AUFF01 and GEFAHREN -3.93
Residual for AUFF01 and  MITTE1 -4.54
Residual for GESPR1 and PERSONEN -2.83

```

Residual for	GESPR1 and	ORT	-4.55
Residual for	GESPR1 and	ZEIT	-4.20
Residual for	GESPR1 and	ERINNERN	-4.21
Residual for	GESPR1 and	HANDELN	-6.44
Residual for	GESPR1 and	ENTSC1	-5.55
Residual for	GESPR1 and	INFOS	-5.40
Residual for	GESPR1 and	GEFAHREN	-5.41
Residual for	GESPR1 and	MITTE1	-5.15
Residual for	GESPR1 and	AUFF01	-4.30

The Modification Indices Suggest to Add the			
Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
HANDELN	Sprache	10.8	0.50
ENTSC1	Sprache	15.5	-0.48

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance			
Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ERINNERN	ZEIT	9.1	0.02
ENTSC1	HANDELN	23.9	0.04
INFOS	HANDELN	10.7	-0.02
GEFAHREN	HANDELN	12.0	-0.02
GESPR1	PERSONEN	8.8	0.02

Time used: 0.250 Seconds

DATE: 11/13/2010
TIME: 16:54

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-POZE-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 7
Testing Measurement Model

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN
Correlation Matrix from File NBA-POZE-PM.PM
Asymptotische Covariance Matrix from File NBA-POZE-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG
Relationships:
PERSONEN - ERINNERN = OG
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 7

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
PERSONEN	1.00			
ORT	0.93	1.00		
ZEIT	0.91	0.96	1.00	
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00

NBA: LISREL Run 7

Number of Iterations = 3

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.94*OG, Errorvar.= 0.11 , $R^2 = 0.89$
 (0.0067) (0.027)
 139.76 4.17

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , $R^2 = 0.97$
 (0.0037) (0.025)
 270.15 1.10

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.023 , $R^2 = 0.98$
 (0.0026) (0.024)
 383.40 0.94

ERINNERN = 0.97*OG, Errorvar.= 0.063 , $R^2 = 0.94$
 (0.0040) (0.025)
 240.99 2.55

Correlation Matrix of Independent Variables

OG

 1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2
 Minimum Fit Function Chi-Square = 27.38 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 25.38
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (12.04 ; 46.15)

Minimum Fit Function Value = 0.015
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.014
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0066 ; 0.025)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.084
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.058 ; 0.11)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.018

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.024
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.017 ; 0.035)
 ECVI for Saturated Model = 0.011
 ECVI for Independence Model = 46.64

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 84652.55
 Independence AIC = 84660.55
 Model AIC = 43.38
 Saturated AIC = 20.00
 Independence CAIC = 84686.57
 Model CAIC = 95.41
 Saturated CAIC = 85.04

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.33
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 611.64

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.013
 Standardized RMR = 0.013
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.20

NBA: LISREL Run 7

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
PERSONEN	1.00			
ORT	0.93	1.00		
ZEIT	0.93	0.98	1.00	
ERINNERN	0.91	0.95	0.96	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
PERSONEN	0.00			
ORT	0.00	0.00		
ZEIT	-0.02	-0.02	0.00	
ERINNERN	-0.02	-0.03	0.00	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.03
 Median Fitted Residual = 0.00
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 2|80
 - 1|95
 - 0|00000
 0|1

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
PERSONEN	-			
ORT	1.85	-		
ZEIT	-5.23	-4.76	-	
ERINNERN	-2.96	-5.22	0.03	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.23
 Median Standardized Residual = 0.00
 Largest Standardized Residual = 1.85

Stemleaf Plot

- 4|228
 - 2|0
 - 0|00000
 0|9

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for ZEIT and PERSONEN -5.23
 Residual for ZEIT and ORT -4.76
 Residual for ERINNERN and PERSONEN -2.96
 Residual for ERINNERN and ORT -5.22

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ORT	PERSONEN	23.3	0.04
ZEIT	PERSONEN	15.8	-0.02
ERINNERN	ORT	15.8	-0.03
ERINNERN	ZEIT	23.3	0.04

Time used: 0.094 Seconds

DATE: 11/13/2010
TIME: 18:27

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-MAG-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 8
Testing Measurement Model

Observed Variables: MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-MAG-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-MAG-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: Sprache
Relationships:
MITTE1 AUFF01 GESPR1 = Sprache
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 8

Correlation Matrix

	MITTE1	AUFF01	GESPR1
MITTE1	1.00		
AUFF01	0.93	1.00	
GESPR1	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 8

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

MITTE1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.076 , R_i² = 0.92
(0.0059) (0.026)
163.48 2.93

AUFF01 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.062 , R_i² = 0.94
(0.0057) (0.026)
170.18 2.37

GESPR1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.097 , R_i² = 0.90
(0.0059) (0.026)
162.09 3.74

Correlation Matrix of Independent Variables

Sprache

1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 0
Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.00)

The Model is Saturated, the Fit is Perfect !

Time used: 0.125 Seconds

DATE: 11/13/2010
TIME: 18:43

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-KuK\NBA-Praxis-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 9
Testing Measurement Model

Observed Variables: HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
Correlation Matrix from File NBA-Praxis-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Praxis-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: Praxis
Relationships:
HANDELN - GEFAHREN = Praxis
Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 9

Correlation Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN
HANDELN	1.00			
ENTSC1	0.91	1.00		
INFOS	0.87	0.93	1.00	
GEFAHREN	0.86	0.92	0.93	1.00

NBA: LISREL Run 9

Number of Iterations = 4

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.93*Praxis, Errorvar.= 0.14 , R^2_i = 0.86
 (0.0073) (0.027)
 127.33 5.05

ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.038 , R^2_i = 0.96
 (0.0034) (0.024)
 284.57 1.54

INFOS = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.076 , R^2_i = 0.92
 (0.0048) (0.025)
 198.65 3.00

GEFAHREN = 0.95*Praxis, Errorvar.= 0.088 , R^2_i = 0.91
 (0.0047) (0.025)
 202.10 3.51

Correlation Matrix of Independent Variables

Praxis

 1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2
 Minimum Fit Function Chi-Square = 31.02 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 29.02
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (14.56 ; 50.90)

Minimum Fit Function Value = 0.017
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.016
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0080 ; 0.028)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.089
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.063 ; 0.12)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.0074

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.026
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.018 ; 0.038)
 ECVI for Saturated Model = 0.011
 ECVI for Independence Model = 20.79

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 37727.85
 Independence AIC = 37735.85
 Model AIC = 47.02
 Saturated AIC = 20.00
 Independence CAIC = 37761.87
 Model CAIC = 99.05
 Saturated CAIC = 85.04

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.33
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 540.00

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.014
 Standardized RMR = 0.014
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.20

NBA: LISREL Run 9

Fitted Covariance Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN
HANDELN	1.00			
ENTSC1	0.91	1.00		
INFOS	0.89	0.94	1.00	
GEFAHREN	0.89	0.94	0.92	1.00

Fitted Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN
HANDELN	0.00			
ENTSC1	0.00	0.00		
INFOS	-0.02	-0.02	0.00	
GEFAHREN	-0.03	-0.02	0.01	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.03
 Median Fitted Residual = 0.00
 Largest Fitted Residual = 0.01

Stemleaf Plot

- 2|82
 - 1|65
 - 0|0000
 0|48

Standardized Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN
HANDELN	-			
ENTSC1	4.33	-		
INFOS	-4.84	-5.49	-	
GEFAHREN	-4.80	-4.34	5.55	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.49
 Median Standardized Residual = 0.00
 Largest Standardized Residual = 5.55

Stemleaf Plot

- 0|555
 - 0|40000
 0|4
 0|6

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for INFOS and HANDELN -4.84
 Residual for INFOS and ENTSC1 -5.49
 Residual for GEFAHREN and HANDELN -4.80
 Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -4.34

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for ENTSC1 and HANDELN 4.33
 Residual for GEFAHREN and INFOS 5.55

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ENTSC1	HANDELN	30.5	0.05
GEFAHREN	INFOS	30.5	0.05

Time used: 0.156 Seconds

DATE: 11/14/2010
TIME: 19:45

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-PraxSprSH-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 10
Testing Model

Observed Variables: HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: Praxis Sprache
Relationships:
HANDELN - GEFAHREN = Praxis
HANDELN = Sprache
MITTE1 - GESPR1 = Sprache

Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 10

Correlation Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	1.00					
ENTSC1	0.93	1.00				
INFOS	0.91	0.96	1.00			
GEFAHREN	0.89	0.93	0.96	1.00		
MITTE1	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
AUFF01	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00

GESPR1 0.86 0.89 0.89 0.90 0.87 0.93

Correlation Matrix

GESPR1

GESPR1 1.00

NBA: LISREL Run 10

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.89*Praxis + 0.059*Sprache, Errorvar.= 0.10 , R² = 0.90
(0.074) (0.076) (0.027)
12.11 0.77 3.82

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.025 , R² = 0.97
(0.0036) (0.025)
277.09 1.03

INFOS = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.027 , R² = 0.97
(0.0023) (0.024)
426.96 1.15

GEFAHREN = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.046 , R² = 0.95
(0.0032) (0.024)
300.98 1.88

MITTE1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
(0.0062) (0.026)
153.46 4.06

AUFF01 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.038 , R² = 0.96
(0.0030) (0.024)
330.86 1.59

GESPR1 = 0.96*Sprache, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
(0.0040) (0.025)
241.50 2.80

Correlation Matrix of Independent Variables

	Praxis	Sprache
Praxis	1.00	
Sprache	0.96 (0.00) 209.94	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 12
 Minimum Fit Function Chi-Square = 69.79 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 57.79
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (35.17 ; 87.91)

 Minimum Fit Function Value = 0.038
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.032
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.019 ; 0.048)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.052
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.040 ; 0.064)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.39

 Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.056
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.044 ; 0.073)
 ECVI for Saturated Model = 0.031
 ECVI for Independence Model = 64.64

 Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 117315.84
 Independence AIC = 117329.84
 Model AIC = 101.79
 Saturated AIC = 56.00
 Independence CAIC = 117375.37
 Model CAIC = 205.86
 Saturated CAIC = 238.12

 Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.57
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

 Critical N (CN) = 682.89

 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.024
 Standardized RMR = 0.024
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.43

NBA: LISREL Run 10

Fitted Covariance Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	1.00					
ENTSC1	0.94	1.00				
INFOS	0.93	0.97	1.00			
GEFAHREN	0.93	0.96	0.96	1.00		
MITTE1	0.86	0.89	0.89	0.88	1.00	
AUFF01	0.90	0.93	0.93	0.92	0.93	1.00
GESPR1	0.88	0.91	0.91	0.90	0.91	0.95

Fitted Covariance Matrix

```

      GESPR1
-----
GESPR1      1.00

```

Fitted Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	0.00					
ENTSC1	-0.01	0.00				
INFOS	-0.02	-0.01	0.00			
GEFAHREN	-0.03	-0.04	-0.01	0.00		
MITTE1	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	0.00	
AUFF01	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00
GESPR1	-0.02	-0.03	-0.02	0.00	-0.04	-0.02

Fitted Residuals

```

      GESPR1
-----
GESPR1      0.00

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

```

Smallest Fitted Residual = -0.05
Median Fitted Residual = -0.02
Largest Fitted Residual = 0.00

```

Stemleaf Plot

```

- 4|6
- 4|31
- 3|88
- 3|4220
- 2|55
- 2|3
- 1|9876
- 1|42
- 0|65
- 0|40000000

```

Standardized Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	-					
ENTSC1	-3.31	-				
INFOS	-5.39	-4.18	-			
GEFAHREN	-4.56	-6.37	-3.21	-		
MITTE1	-5.37	-4.68	-5.29	-5.39	-	
AUFF01	-6.30	-5.80	-5.35	-3.55	-3.39	-
GESPR1	-3.73	-4.21	-3.42	-1.12	-6.55	-4.70

Standardized Residuals

```

      GESPR1

```

GESPR1

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -6.55
 Median Standardized Residual = -3.96
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 6|543
 - 5|844443
 - 4|77622
 - 3|754432
 - 2|
 - 1|1
 - 0|0000000

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for ENTSC1 and HANDELN -3.31
 Residual for INFOS and HANDELN -5.39
 Residual for INFOS and ENTSC1 -4.18
 Residual for GEFAHREN and HANDELN -4.56
 Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -6.37
 Residual for GEFAHREN and INFOS -3.21
 Residual for MITTE1 and HANDELN -5.37
 Residual for MITTE1 and ENTSC1 -4.68
 Residual for MITTE1 and INFOS -5.29
 Residual for MITTE1 and GEFAHREN -5.39
 Residual for AUFF01 and HANDELN -6.30
 Residual for AUFF01 and ENTSC1 -5.80
 Residual for AUFF01 and INFOS -5.35
 Residual for AUFF01 and GEFAHREN -3.55
 Residual for AUFF01 and MITTE1 -3.39
 Residual for GESPR1 and HANDELN -3.73
 Residual for GESPR1 and ENTSC1 -4.21
 Residual for GESPR1 and INFOS -3.42
 Residual for GESPR1 and MITTE1 -6.55
 Residual for GESPR1 and AUFF01 -4.70

The Modification Indices Suggest to Add the

Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
GESPR1	Praxis	12.9	0.41

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ENTSC1	HANDELN	11.4	0.03
GEFAHREN	ENTSC1	14.5	-0.02
AUFF01	MITTE1	13.7	0.03
GESPR1	MITTE1	8.0	-0.02

Time used: 0.156 Seconds

DATE: 11/14/2010
TIME: 19:57

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-PraxSproGmSH-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 11
Testing Model

Observed Variables: HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: Praxis Sprache
Relationships:
HANDELN - GEFAHREN = Praxis
HANDELN = Sprache
MITTE1 - AUFF01 = Sprache

Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 11

Correlation Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	1.00					
ENTSC1	0.93	1.00				
INFOS	0.91	0.96	1.00			
GEFAHREN	0.89	0.93	0.96	1.00		
MITTE1	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
AUFF01	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00

NBA: LISREL Run 11

Number of Iterations = 4

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

HANDELN = 0.94*Praxis + 0.0099*Sprache, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
 (0.060) (0.063) (0.027)
 15.65 0.16 3.98

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.025 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 274.76 1.02

INFOS = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.028 , R² = 0.97
 (0.0023) (0.024)
 421.54 1.18

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.051 , R² = 0.95
 (0.0034) (0.024)
 286.07 2.07

MITTE1 = 0.95*Sprache, Errorvar.= 0.10 , R² = 0.90
 (0.0063) (0.026)
 150.19 3.88

AUFF01 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.034 , R² = 0.97
 (0.0036) (0.025)
 273.28 1.38

Correlation Matrix of Independent Variables

	Praxis	Sprache
Praxis	1.00	
Sprache	0.94 (0.01) 151.68	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 7
 Minimum Fit Function Chi-Square = 48.76 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 41.76
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (23.26 ; 67.76)

Minimum Fit Function Value = 0.027
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.023
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.013 ; 0.037)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.057
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.043 ; 0.073)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.19

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.042
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.032 ; 0.057)
 ECVI for Saturated Model = 0.023
 ECVI for Independence Model = 59.88

Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 108670.54

Independence AIC = 108682.54

Model AIC = 76.76

Saturated AIC = 42.00

Independence CAIC = 108721.57

Model CAIC = 167.83

Saturated CAIC = 178.59

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.47

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.00

Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 688.67

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.017

Standardized RMR = 0.017

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.33

NBA: LISREL Run 11

Fitted Covariance Matrix

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	1.00					
ENTSC1	0.93	1.00				
INFOS	0.93	0.97	1.00			
GEFAHREN	0.92	0.96	0.96	1.00		
MITTE1	0.85	0.88	0.88	0.87	1.00	
AUFF01	0.88	0.92	0.91	0.90	0.93	1.00

Fitted Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	0.00					
ENTSC1	0.00	0.00				
INFOS	-0.02	-0.01	0.00			
GEFAHREN	-0.03	-0.04	0.00	0.00		
MITTE1	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	0.00	
AUFF01	-0.03	-0.03	-0.01	0.00	-0.02	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.04
 Median Fitted Residual = -0.01
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 3|5
 - 2|98761
 - 1|986632
 - 0|431000000

Standardized Residuals

	HANDELN	ENTSC1	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01
HANDELN	-	-	-	-	-	-
ENTSC1	-2.23	-	-	-	-	-
INFOS	-4.96	-4.12	-	-	-	-
GEFAHREN	-4.00	-6.04	-2.00	-	-	-
MITTE1	-4.00	-3.53	-4.21	-4.30	-	-
AUFF01	-5.01	-4.43	-3.47	-0.37	-5.32	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -6.04
 Median Standardized Residual = -3.53
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 6|0
 - 4|300432100
 - 2|5520
 - 0|4000000

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for	INFOS and	HANDELN	-4.96
Residual for	INFOS and	ENTSC1	-4.12
Residual for	GEFAHREN and	HANDELN	-4.00
Residual for	GEFAHREN and	ENTSC1	-6.04
Residual for	MITTE1 and	HANDELN	-4.00
Residual for	MITTE1 and	ENTSC1	-3.53
Residual for	MITTE1 and	INFOS	-4.21
Residual for	MITTE1 and	GEFAHREN	-4.30
Residual for	AUFF01 and	HANDELN	-5.01
Residual for	AUFF01 and	ENTSC1	-4.43
Residual for	AUFF01 and	INFOS	-3.47
Residual for	AUFF01 and	MITTE1	-5.32

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ENTSC1	HANDELN	13.5	0.03
INFOS	HANDELN	9.2	-0.02
GEFAHREN	ENTSC1	16.2	-0.02
GEFAHREN	INFOS	11.3	0.02
AUFF01	GEFAHREN	12.0	0.02

Time used: 0.109 Seconds

DATE: 11/ 14/2010
TIME: 20:45

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-OGzuHPrazuH-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 12
Testing Model

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotische Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG Praxis
Relationships:
PERSONEN - HANDELN = OG
HANDELN - GEFAHREN = Praxis

Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 12

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.93	1.00				
ZEIT	0.91	0.96	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		
HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	

ENTSC1	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00
INFOS	0.86	0.89	0.89	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.87	0.91	0.90	0.89	0.86	0.92

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN
	-----	-----
INFOS	1.00	
GEFAHREN	0.93	1.00

NBA: LISREL Run 12

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.95*OG, Errorvar.= 0.099 , R² = 0.90
 (0.0065) (0.027)
 145.51 3.73

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.026 , R² = 0.97
 (0.0035) (0.024)
 285.85 1.05

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , R² = 0.97
 (0.0023) (0.024)
 429.59 1.14

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.046 , R² = 0.95
 (0.0032) (0.024)
 305.02 1.88

HANDELN = 0.089*OG + 0.86*Praxis, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
 (0.071) (0.071) (0.026)
 1.25 12.15 4.19

ENTSC1 = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.037 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 329.37 1.53

INFOS = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.063 , R² = 0.94
 (0.0037) (0.025)
 258.96 2.55

GEFAHREN = 0.97*Praxis, Errorvar.= 0.063 , R² = 0.94
 (0.0038) (0.025)
 254.13 2.57

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis
OG	1.00	
Praxis	0.96 (0.00)	1.00
	218.63	

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 18
 Minimum Fit Function Chi-Square = 93.36 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 75.36
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (48.82 ; 109.42)

Minimum Fit Function Value = 0.051
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.042
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.027 ; 0.060)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.048
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.039 ; 0.058)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.61

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.071
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.057 ; 0.090)
 ECVI for Saturated Model = 0.040
 ECVI for Independence Model = 67.68

Chi-Square for Independence Model with 28 Degrees of Freedom = 122822.05

Independence AIC = 122838.05

Model AIC = 129.36

Saturated AIC = 72.00

Independence CAIC = 122890.09

Model CAIC = 246.44

Saturated CAIC = 306.16

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.64
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 677.65

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.026
 Standardized RMR = 0.026
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.50

NBA: LISREL Run 12

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					

ORT	0.94	1.00				
ZEIT	0.94	0.97	1.00			
ERINNERN	0.93	0.96	0.96	1.00		
HANDELN	0.87	0.90	0.90	0.89	1.00	
ENTSC1	0.90	0.93	0.93	0.92	0.93	1.00
INFOS	0.88	0.92	0.92	0.91	0.91	0.95
GEFAHREN	0.88	0.92	0.92	0.91	0.91	0.95

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN
INFOS	1.00	
GEFAHREN	0.94	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.01	0.00				
ZEIT	-0.02	-0.01	0.00			
ERINNERN	-0.03	-0.04	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	0.00	
ENTSC1	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00
INFOS	-0.02	-0.03	-0.02	-0.01	-0.04	-0.02
GEFAHREN	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN
INFOS	0.00	
GEFAHREN	-0.01	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.05
 Median Fitted Residual = -0.02
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 5|40
 - 4|622
 - 3|977731
 - 2|9953321
 - 1|98543100
 - 0|6600000000

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	-					
ORT	-3.85	-				
ZEIT	-5.62	-3.93	-			
ERINNERN	-4.71	-6.20	-3.05	-		

HANDELN	-4.99	-5.94	-6.61	-6.39	-	-	-
ENTSC1	-5.22	-6.19	-5.82	-4.08	-3.04	-	-
INFOS	-3.11	-4.96	-4.30	-2.39	-6.73	-5.61	-
GEFAHREN	-2.25	-2.40	-3.87	-4.08	-7.34	-6.34	-

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN
INFOS	-	-
GEFAHREN	-2.83	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -7.34
Median Standardized Residual = -4.00
Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 7|3
- 6|764322
- 5|9866200
- 4|7311
- 3|999100
- 2|8443
- 1|
- 0|00000000

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for ORT and PERSONEN -3.85
Residual for ZEIT and PERSONEN -5.62
Residual for ZEIT and ORT -3.93
Residual for ERINNERN and PERSONEN -4.71
Residual for ERINNERN and ORT -6.20
Residual for ERINNERN and ZEIT -3.05
Residual for HANDELN and PERSONEN -4.99
Residual for HANDELN and ORT -5.94
Residual for HANDELN and ZEIT -6.61
Residual for HANDELN and ERINNERN -6.39
Residual for ENTSC1 and PERSONEN -5.22
Residual for ENTSC1 and ORT -6.19
Residual for ENTSC1 and ZEIT -5.82
Residual for ENTSC1 and ERINNERN -4.08
Residual for ENTSC1 and HANDELN -3.04
Residual for INFOS and PERSONEN -3.11
Residual for INFOS and ORT -4.96
Residual for INFOS and ZEIT -4.30
Residual for INFOS and HANDELN -6.73
Residual for INFOS and ENTSC1 -5.61
Residual for GEFAHREN and ZEIT -3.87
Residual for GEFAHREN and ERINNERN -4.08
Residual for GEFAHREN and HANDELN -7.34
Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -6.34
Residual for GEFAHREN and INFOS -2.83

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance
Between and Decrease in Chi-Square New Estimate
ERINNERN ORT 11.4 -0.02

ERINNERN	ZEIT	9.8	0.02
ENTSC1	HANDELN	29.8	0.05
GEFAHREN	HANDELN	8.9	-0.02

Time used: 0.078 Seconds

DATE: 11/14/2010
TIME: 21:20

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-OGzuHPrazH-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 13
Testing Model

Observed Variables: ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotische Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACH.ACH
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG Praxis
Relationships:
ORT- HANDELN = OG
HANDELN - GEFAHREN = Praxis

Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 13

Correlation Matrix

	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1	INFOS
ORT	1.00					
ZEIT	0.93	1.00				
ERINNERN	0.91	0.96	1.00			
HANDELN	0.89	0.93	0.96	1.00		
ENTSC1	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
INFOS	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00

GEFAHREN 0.86 0.89 0.89 0.90 0.87 0.93

Correlation Matrix

GEFAHREN

GEFAHREN 1.00

NBA: LISREL Run 13

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

ORT = 0.95*OG, Errorvar.= 0.10 , R² = 0.90
(0.0066) (0.027)
143.44 3.90

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.027 , R² = 0.97
(0.0035) (0.024)
282.67 1.10

ERINNERN = 0.99*OG, Errorvar.= 0.026 , R² = 0.97
(0.0024) (0.024)
419.14 1.08

HANDELN = 0.84*OG + 0.14*Praxis, Errorvar.= 0.052 , R² = 0.95
(0.063) (0.064) (0.024)
13.30 2.13 2.14

ENTSC1 = 0.95*Praxis, Errorvar.= 0.11 , R² = 0.89
(0.0062) (0.026)
152.86 4.01

INFOS = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.039 , R² = 0.96
(0.0030) (0.024)
330.49 1.60

GEFAHREN = 0.96*Praxis, Errorvar.= 0.069 , R² = 0.93
(0.0040) (0.025)
242.38 2.79

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis
OG	1.00	
Praxis	0.95 (0.01) 184.05	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 12
 Minimum Fit Function Chi-Square = 66.62 (P = 0.00)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 54.62
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (32.66 ; 84.09)

Minimum Fit Function Value = 0.037
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.030
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.018 ; 0.046)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.050
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.039 ; 0.062)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.47

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.054
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.042 ; 0.071)
 ECVI for Saturated Model = 0.031
 ECVI for Independence Model = 64.64

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 117315.84
 Independence AIC = 117329.84
 Model AIC = 98.62
 Saturated AIC = 56.00
 Independence CAIC = 117375.37
 Model CAIC = 202.69
 Saturated CAIC = 238.12

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.57
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 715.32

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.022
 Standardized RMR = 0.022
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.43

NBA: LISREL Run 13

Fitted Covariance Matrix

	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1	INFOS
ORT	1.00					
ZEIT	0.93	1.00				
ERINNERN	0.93	0.97	1.00			
HANDELN	0.92	0.96	0.96	1.00		
ENTSC1	0.85	0.89	0.89	0.89	1.00	
INFOS	0.89	0.92	0.92	0.92	0.93	1.00
GEFAHREN	0.87	0.91	0.91	0.91	0.91	0.95

Fitted Covariance Matrix

```

      GEFAHREN
-----
GEFAHREN      1.00

```

Fitted Residuals

	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1	INFOS
ORT	0.00					
ZEIT	0.00	0.00				
ERINNERN	-0.02	-0.01	0.00			
HANDELN	-0.03	-0.03	0.00	0.00		
ENTSC1	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	0.00	
INFOS	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
GEFAHREN	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.04	-0.02

Fitted Residuals

```

      GEFAHREN
-----
GEFAHREN      0.00

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

```

Smallest Fitted Residual = -0.05
Median Fitted Residual = -0.02
Largest Fitted Residual = 0.00

```

Stemleaf Plot

```

- 4|8
- 4|2
- 3|6
- 3|33
- 2|9765
- 2|3100
- 1|8
- 1|443
- 0|98
- 0|330000000

```

Standardized Residuals

	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1	INFOS
ORT	-	-				
ZEIT	-2.47	-				
ERINNERN	-5.33	-4.01	-			
HANDELN	-4.14	-5.86	-2.49	-		
ENTSC1	-3.50	-4.29	-4.97	-6.11	-	
INFOS	-4.47	-5.53	-5.10	-4.61	-3.57	-
GEFAHREN	-1.58	-3.79	-2.96	-2.33	-6.68	-4.68

Standardized Residuals

```

      GEFAHREN

```

GEFAHREN

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -6.68
 Median Standardized Residual = -3.68
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

- 6|71
 - 5|95310
 - 4|765310
 - 3|8650
 - 2|553
 - 1|6
 - 0|0000000

Largest Negative Standardized Residuals
 Residual for ERINNERN and ORT -5.33
 Residual for ERINNERN and ZEIT -4.01
 Residual for HANDELN and ORT -4.14
 Residual for HANDELN and ZEIT -5.86
 Residual for ENTSC1 and ORT -3.50
 Residual for ENTSC1 and ZEIT -4.29
 Residual for ENTSC1 and ERINNERN -4.97
 Residual for ENTSC1 and HANDELN -6.11
 Residual for INFOS and ORT -4.47
 Residual for INFOS and ZEIT -5.53
 Residual for INFOS and ERINNERN -5.10
 Residual for INFOS and HANDELN -4.61
 Residual for INFOS and ENTSC1 -3.57
 Residual for GEFAHREN and ZEIT -3.79
 Residual for GEFAHREN and ERINNERN -2.96
 Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -6.68
 Residual for GEFAHREN and INFOS -4.68

The Modification Indices Suggest to Add the

Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
INFOS	OG	10.2	-0.24
GEFAHREN	OG	10.4	0.33

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ZEIT	ORT	10.6	0.03
ERINNERN	ORT	11.3	-0.02
HANDELN	ZEIT	10.3	-0.02
HANDELN	ERINNERN	15.2	0.02
ENTSC1	HANDELN	8.1	-0.02
INFOS	ENTSC1	12.5	0.03
GEFAHREN	ENTSC1	7.9	-0.02

Time used: 0.062 Seconds

DATE: 11/14/2010
TIME: 21:45

LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente Beruf\NBA_Analyse\NBA-Daten-Kuk\NBA-OGzuHPraSpr-CFA.LS8:

NBA: LISREL Run 14
Testing Model

Observed Variables: PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN
MITTE1 AUFF01 GESPR1
Correlation Matrix from File NBA-Daten-PM.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File NBA-Daten-ACM.ACM
Sample Size: 1816
Latent Variable: OG Praxis Sprache
Relationships:
PERSONEN - HANDELN = OG
ENTSC1- GEFAHREN = Praxis
MITTE1 -GESPR1 = Sprache

Method of Estimation: Weighted Least Squares
Path Diagram
Print Residuals
End of Problem

Sample Size = 1816

NBA: LISREL Run 14

Correlation Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.93	1.00				
ZEIT	0.91	0.96	1.00			
ERINNERN	0.89	0.93	0.96	1.00		

HANDELN	0.83	0.86	0.86	0.84	1.00	
ENTSC1	0.85	0.89	0.90	0.90	0.91	1.00
INFOS	0.86	0.89	0.89	0.90	0.87	0.93
GEFAHREN	0.87	0.91	0.90	0.89	0.86	0.92
MITTE1	0.84	0.88	0.88	0.87	0.88	0.90
AUFF01	0.86	0.89	0.89	0.89	0.88	0.91
GESPR1	0.86	0.87	0.88	0.88	0.86	0.89

Correlation Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.93	1.00			
MITTE1	0.91	0.89	1.00		
AUFF01	0.93	0.92	0.93	1.00	
GESPR1	0.89	0.88	0.91	0.92	1.00

NBA: LISREL Run 14

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Weighted Least Squares)

Measurement Equations

PERSONEN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.076 , R² = 0.92
 (0.0060) (0.026)
 159.88 2.89

ORT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.023 , R² = 0.98
 (0.0033) (0.024)
 304.05 0.95

ZEIT = 0.99*OG, Errorvar.= 0.021 , R² = 0.98
 (0.0022) (0.024)
 455.11 0.89

ERINNERN = 0.98*OG, Errorvar.= 0.041 , R² = 0.96
 (0.0030) (0.024)
 322.12 1.70

HANDELN = 0.96*OG, Errorvar.= 0.070 , R² = 0.93
 (0.0054) (0.026)
 178.18 2.74

ENTSC1 = 0.99*Praxis, Errorvar.= 0.028 , R² = 0.97
 (0.0028) (0.024)
 352.07 1.16

INFOS = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.043 , R² = 0.96
 (0.0031) (0.024)
 315.61 1.76

GEFAHREN = 0.98*Praxis, Errorvar.= 0.049 , R² = 0.95

(0.0033) (0.024)
 291.43 2.02
 MITTE1 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.047 , R² = 0.95
 (0.0047) (0.025)
 207.17 1.87
 AUFF01 = 0.98*Sprache, Errorvar.= 0.033 , R² = 0.97
 (0.0037) (0.025)
 268.05 1.36
 GESPR1 = 0.97*Sprache, Errorvar.= 0.065 , R² = 0.93
 (0.0045) (0.025)
 213.63 2.61

Correlation Matrix of Independent Variables

	OG	Praxis	Sprache
OG	1.00		
Praxis	0.99 (0.00) 369.56	1.00	
Sprache	0.98 (0.00) 272.08	0.98 (0.00) 326.14	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 41
 Minimum Fit Function Chi-Square = 204.32 (P = 0.0)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 163.32
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (122.42 ; 211.74)

Minimum Fit Function Value = 0.11
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.090
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.067 ; 0.12)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.047
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.041 ; 0.053)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.78

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.14
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.12 ; 0.17)
 ECVI for Saturated Model = 0.073
 ECVI for Independence Model = 79.46

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 144188.92
 Independence AIC = 144210.92
 Model AIC = 254.32
 Saturated AIC = 132.00
 Independence CAIC = 144282.47
 Model CAIC = 416.93
 Saturated CAIC = 561.29

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.74
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00

Critical N (CN) = 577.97

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.051
 Standardized RMR = 0.051
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 1.00
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.62

NBA: LISREL Run 14

Fitted Covariance Matrix

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	1.00					
ORT	0.95	1.00				
ZEIT	0.95	0.98	1.00			
ERINNERN	0.94	0.97	0.97	1.00		
HANDELN	0.93	0.95	0.95	0.94	1.00	
ENTSC1	0.94	0.96	0.96	0.95	0.94	1.00
INFOS	0.93	0.96	0.96	0.95	0.93	0.96
GEFAHREN	0.93	0.95	0.95	0.94	0.93	0.96
MITTE1	0.92	0.95	0.95	0.94	0.92	0.95
AUFF01	0.93	0.95	0.95	0.94	0.93	0.95
GESPR1	0.91	0.94	0.94	0.93	0.91	0.94

Fitted Covariance Matrix

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	1.00				
GEFAHREN	0.95	1.00			
MITTE1	0.94	0.94	1.00		
AUFF01	0.95	0.94	0.96	1.00	
GESPR1	0.93	0.93	0.94	0.95	1.00

Fitted Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	0.00					
ORT	-0.02	0.00				
ZEIT	-0.04	-0.02	0.00			
ERINNERN	-0.05	-0.04	-0.01	0.00		
HANDELN	-0.10	-0.09	-0.09	-0.10	0.00	
ENTSC1	-0.09	-0.07	-0.06	-0.05	-0.02	0.00
INFOS	-0.07	-0.07	-0.06	-0.05	-0.06	-0.04
GEFAHREN	-0.06	-0.05	-0.05	-0.06	-0.07	-0.04
MITTE1	-0.08	-0.07	-0.06	-0.07	-0.05	-0.04
AUFF01	-0.06	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04
GESPR1	-0.05	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05

Fitted Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	0.00				
GEFAHREN	-0.03	0.00			
MITTE1	-0.03	-0.04	0.00		
AUFF01	-0.02	-0.03	-0.03	0.00	
GESPR1	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.10
 Median Fitted Residual = -0.05
 Largest Fitted Residual = 0.00

Stemleaf Plot

-10|2
 - 8|82982
 - 6|40098865332211
 - 4|98844332288876643211100
 - 2|7400987500
 - 0|8200000000000

Standardized Residuals

	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN	HANDELN	ENTSC1
PERSONEN	-	-				
ORT	-7.32	-				
ZEIT	-7.72	-4.92	-			
ERINNERN	-6.27	-6.60	-5.02	-		
HANDELN	-10.15	-10.59	-11.28	-10.63	-	
ENTSC1	-8.72	-9.31	-9.64	-8.36	-5.51	-
INFOS	-7.92	-8.92	-8.83	-7.87	-8.54	-8.08
GEFAHREN	-7.10	-6.88	-8.59	-8.29	-8.68	-8.09
MITTE1	-8.64	-9.01	-9.06	-8.60	-6.61	-7.06
AUFF01	-7.92	-8.68	-8.81	-8.59	-7.60	-8.14
GESPR1	-6.89	-8.16	-7.96	-8.25	-7.72	-7.31

Standardized Residuals

	INFOS	GEFAHREN	MITTE1	AUFF01	GESPR1
INFOS	-				
GEFAHREN	-5.96	-			
MITTE1	-6.58	-6.44	-		
AUFF01	-5.44	-5.82	-6.48	-	
GESPR1	-7.16	-6.99	-7.41	-5.90	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -11.28
 Median Standardized Residual = -7.50
 Largest Standardized Residual = 0.00

Stemleaf Plot

```

-10|3661
- 8|63109887776666543321110
- 6|9997764332110996665430
- 4|985409
- 2|
- 0|000000000000
Largest Negative Standardized Residuals
Residual for      ORT and PERSONEN -7.32
Residual for      ZEIT and PERSONEN -7.72
Residual for      ZEIT and      ORT -4.92
Residual for ERINNERN and PERSONEN -6.27
Residual for ERINNERN and      ORT -6.60
Residual for ERINNERN and      ZEIT -5.02
Residual for HANDELN and PERSONEN -10.15
Residual for HANDELN and      ORT -10.59
Residual for HANDELN and      ZEIT -11.28
Residual for HANDELN and ERINNERN -10.63
Residual for ENTSC1 and PERSONEN -8.72
Residual for ENTSC1 and      ORT -9.31
Residual for ENTSC1 and      ZEIT -9.64
Residual for ENTSC1 and ERINNERN -8.36
Residual for ENTSC1 and HANDELN -5.51
Residual for INFOS and PERSONEN -7.92
Residual for INFOS and      ORT -8.92
Residual for INFOS and      ZEIT -8.83
Residual for INFOS and ERINNERN -7.87
Residual for INFOS and HANDELN -8.54
Residual for INFOS and ENTSC1 -8.08
Residual for GEFAHREN and PERSONEN -7.10
Residual for GEFAHREN and      ORT -6.88
Residual for GEFAHREN and      ZEIT -8.59
Residual for GEFAHREN and ERINNERN -8.29
Residual for GEFAHREN and HANDELN -8.68
Residual for GEFAHREN and ENTSC1 -8.09
Residual for GEFAHREN and INFOS -5.96
Residual for MITTE1 and PERSONEN -8.64
Residual for MITTE1 and      ORT -9.01
Residual for MITTE1 and      ZEIT -9.06
Residual for MITTE1 and ERINNERN -8.60
Residual for MITTE1 and HANDELN -6.61
Residual for MITTE1 and ENTSC1 -7.06
Residual for MITTE1 and INFOS -6.58
Residual for MITTE1 and GEFAHREN -6.44
Residual for AUFF01 and PERSONEN -7.92
Residual for AUFF01 and      ORT -8.68
Residual for AUFF01 and      ZEIT -8.81
Residual for AUFF01 and ERINNERN -8.59
Residual for AUFF01 and HANDELN -7.60
Residual for AUFF01 and ENTSC1 -8.14
Residual for AUFF01 and INFOS -5.44
Residual for AUFF01 and GEFAHREN -5.82
Residual for AUFF01 and MITTE1 -6.48
Residual for GESPR1 and PERSONEN -6.89
Residual for GESPR1 and      ORT -8.16
Residual for GESPR1 and      ZEIT -7.96
Residual for GESPR1 and ERINNERN -8.25

```

Residual for	GESPR1 and	HANDELN	-7.72
Residual for	GESPR1 and	ENTSC1	-7.31
Residual for	GESPR1 and	INFOS	-7.16
Residual for	GESPR1 and	GEFAHREN	-6.99
Residual for	GESPR1 and	MITTE1	-7.41
Residual for	GESPR1 and	AUFF01	-5.90

The Modification Indices Suggest to Add the

Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
HANDELN	Praxis	47.6	2.48
HANDELN	Sprache	49.4	1.39
ENTSC1	OG	9.0	0.72
ENTSC1	Sprache	7.9	-0.47

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
ORT	PERSONEN	9.6	0.02
ERINNERN	ZEIT	23.6	0.02
HANDELN	ERINNERN	19.8	-0.02
ENTSC1	HANDELN	29.4	0.04

Time used: 0.234 Seconds

Häufigkeiten der Antwortmuster im Meßmodell „Orientierung/Gedächtnis“

Häufigkeit	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
686	0	0	0	0
219	0	0	0	1
160	0	0	1	1
77	0	1	1	1
71	1	1	1	1
68	3	3	3	3
56	2	3	3	3
49	1	2	2	2
39	1	1	2	2
31	1	1	1	2
28	2	2	2	2
24	1	0	1	1
23	2	3	3	2
19	0	0	1	0
18	0	1	2	2
17	0	0	1	2
15	1	0	0	1
15	2	2	3	3
15	0	1	1	2
12	1	2	3	2
12	1	1	2	1
9	2	1	2	2
9	1	3	3	3
8	2	2	3	2
6	1	2	2	3
6	0	0	2	2
6	1	2	3	3
6	0	2	2	2
5	2	2	2	3
5	1	2	2	1
5	0	3	3	3
4	0	0	2	1
4	1	3	3	2
4	1	0	0	0
4	0	1	1	0
3	0	1	0	1
3	1	0	1	2
3	0	2	3	2
3	1	1	1	0
3	0	1	2	1
3	0	1	0	0
2	1	0	3	2
2	1	0	3	3
2	2	1	1	2
2	2	1	3	2
2	1	2	1	2
2	0	0	3	3
2	0	3	3	2

Antwortmuster „Orientierung/Gedächtnis“

Häufigkeit	PERSONEN	ORT	ZEIT	ERINNERN
2	2	1	3	3
2	2	2	1	2
2	2	2	2	1
2	0	1	3	2
2	1	1	3	2
2	2	3	2	2
2	2	1	1	1
2	1	0	2	2
2	1	1	3	1
2	1	0	1	0
2	2	1	2	3
1	2	0	1	1
1	0	1	1	3
1	0	2	3	3
1	0	1	3	3
1	3	1	3	2
1	1	1	0	0
1	0	2	3	1
1	0	0	0	2
1	0	2	0	0
1	0	2	2	3
1	0	2	1	1
1	0	1	2	3
1	1	3	2	2
1	1	0	2	1
1	2	2	1	0
1	1	1	3	3
1	2	1	1	3
1	1	1	0	1
1	1	0	0	2
1	2	2	3	1
1	3	2	3	3
1	0	0	3	2
1	1	1	2	3
1	3	3	3	2
1	1	1	1	3
1	1	2	1	1
1	2	0	0	0

Häufigkeit der Antwortmuster im Meßmodell „Sprache“

Häufigkeit	MITTEILEN	AUFFORDERN	GESPRÄCH
903	0	0	0
161	1	1	1
105	0	0	1
88	3	3	3
64	2	2	2
63	1	1	2
56	0	1	1
47	0	1	0
36	1	0	0
29	2	1	2
28	1	0	1
26	2	2	3
22	3	2	3
18	1	2	2
18	1	1	0
17	2	3	3
15	0	1	2
15	0	0	2
14	3	2	2
13	2	1	1
9	2	1	3
7	2	2	1
7	1	2	1
6	1	2	3
5	3	3	2
5	0	2	2
5	1	1	3
4	3	1	2
3	0	2	0
3	1	0	2
2	2	0	0
2	2	3	2
2	1	3	3
2	0	0	3
2	1	0	3
2	0	2	1
2	3	0	3
1	3	1	3
1	3	2	1
1	3	3	1
1	2	1	0
1	3	1	1
1	0	2	3
1	1	2	0
1	2	3	1
1	3	0	0
1	2	0	2

Häufigkeit der Antwortmuster im Meßmodell „Praxis“

Häufigkeit	HANDELN	ENTSCHEIDEN	INFOS	GEFAHREN
454	0	0	0	0
181	3	3	3	3
138	1	1	1	1
103	0	0	0	1
68	3	3	2	3
65	2	2	2	2
51	1	1	0	1
48	1	0	0	0
46	0	1	1	1
45	2	2	1	2
35	0	1	0	1
33	0	0	1	1
32	1	1	1	2
31	1	0	0	1
27	1	2	1	2
26	2	2	1	1
26	0	1	0	0
22	1	1	0	0
20	2	3	2	3
19	2	3	3	3
18	1	2	1	1
15	2	1	1	1
15	3	3	2	2
14	2	2	2	3
14	1	2	2	2
14	2	1	1	2
14	2	3	2	2
11	1	0	1	1
10	2	0	0	0
10	1	1	1	0
10	0	0	1	0
7	3	2	2	2
7	2	1	0	0
7	2	2	2	1
6	1	1	0	2
6	3	0	0	0
6	2	3	1	2
5	1	2	0	0
5	0	1	1	2
5	2	1	0	1
5	0	1	1	0
5	0	0	0	2
4	1	2	2	1
4	1	1	2	2
4	3	2	1	2
4	1	1	2	1
4	1	0	1	0
4	3	2	1	1
3	3	3	3	2
3	2	1	2	2
3	2	2	3	3
3	3	1	1	1
3	0	2	1	1
3	3	2	0	0
3	2	2	0	0
3	2	1	2	1
3	2	3	1	3

				Antwortmuster „Praxis“
3	3	3	1	2
3	1	2	1	3
3	1	3	1	3
2	2	2	3	2
2	1	2	2	3
2	2	3	1	1
2	2	0	0	2
2	1	0	1	2
2	1	2	0	1
2	3	2	0	1
2	3	2	3	3
2	0	2	0	2
2	3	3	1	1
2	3	3	0	3
2	0	2	2	2
2	3	3	1	3
2	1	3	2	2
2	2	2	2	0
2	1	3	2	3
2	2	2	0	1
2	0	1	0	2
2	1	0	0	2
1	3	3	0	2
1	0	1	2	1
1	3	3	0	1
1	3	0	0	3
1	1	2	0	3
1	3	2	0	2
1	1	2	3	1
1	2	0	1	0
1	1	2	0	2
1	0	0	2	1
1	3	2	2	3
1	2	1	0	2
1	1	3	0	0
1	1	3	0	2
1	2	3	3	2
1	1	3	3	3
1	2	3	0	3
1	0	3	1	2
1	2	2	1	3
1	1	1	1	3
1	1	2	3	2
1	2	2	0	2
1	1	1	0	3
1	0	2	1	2
1	2	1	2	3
1	0	2	0	0
1	3	0	0	1
1	2	0	1	2
1	3	1	0	1
1	3	1	0	0
1	0	2	2	3
1	1	3	1	1
1	3	1	3	3
1	1	3	3	2
1	3	3	2	1
1	2	2	1	0
1	2	3	2	1
1	2	0	0	1
1	3	2	1	3

DATE: 12/14/2010

TIME: 12:46

P R E L I S 2.80 (STUDENT)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente
 Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten gesamt\NBA-KuK-OFA1.PR2:

!NBA: Exkurs: Ordinale Faktorenanalyse
 !Extrahierte Faktoren: 1

SY='M:\Dokumente Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten gesamt\NBA-
 KuK-OFA1.PSF'

SE PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
 OFA NF=1 NOR
 OU XT XM

Total Sample Size = 1816

Univariate Marginal Parameters

Variable	Mean	St. Dev.	Thresholds		
PERSONEN	0.000	1.000	0.513	1.127	1.761
ORT	0.000	1.000	0.374	0.911	1.316
ZEIT	0.000	1.000	0.039	0.701	1.127
ERINNERN	0.000	1.000	-0.255	0.622	1.262
HANDELN	0.000	1.000	-0.238	0.407	0.934
ENTSC1	0.000	1.000	-0.252	0.371	0.850
INFOS	0.000	1.000	-0.076	0.639	1.180
GEFAHREN	0.000	1.000	-0.409	0.385	0.896
MITTE1	0.000	1.000	0.346	0.947	1.425
AUFF01	0.000	1.000	0.268	0.989	1.523
GESPR1	0.000	1.000	0.144	0.733	1.277

Univariate Distributions for Ordinal Variables

PERSONEN Frequency Percentage Bar Chart
 0 1264 69.6



[illegible]

[illegible]

There are 826 distinct response patterns, see `FREQ`-file.
The 20 most common patterns are :

20 most common patterns	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
11	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
10	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Unique Var
PERSONEN	0.898	0.194
ORT	0.937	0.122
ZEIT	0.947	0.103
ERINNERN	0.940	0.117
HANDELN	0.903	0.184
ENTSC1	0.955	0.087
INFOS	0.948	0.101
GEFAHREN	0.944	0.108
MITTE1	0.921	0.152
AUFFO1	0.940	0.117
GESPR1	0.918	0.158

The Problem used 19224 Bytes (= 0.0% of available workspace)

TECHNICAL OUTPUT FROM ORFIML

Number of First Order Frequencies 44
 Number of Second Order Frequencies 880
 Number of Zero Cells in Bivariate Tables = 59
 Bivariate Information Coverage Ratio = 0.933
 Sample Size = 1816.

Number of Categories

PERSONEN: 4
 ORT: 4
 ZEIT: 4
 ERINNERN: 4
 HANDELN: 4
 ENTSC1: 4
 INFOS: 4
 GEFAHREN: 4
 MITTE1: 4
 AUFFO1: 4
 GESPR1: 4

Total Number of Thresholds = 33
 Number of Factors = 1
 Number of Factor Loadings = 11
 Number of Independent Factor Loadings = 11
 Total Number of Independent Parameters = 44

Starting Values

Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$

PERSONEN	0.504	1.118	1.783
ORT	0.363	0.897	1.328
ZEIT	0.031	0.684	1.134
ERINNERN	-0.255	0.610	1.273
HANDELN	-0.237	0.396	0.926
ENTSC1	-0.249	0.355	0.842
INFOS	-0.077	0.626	1.186
GEFAHREN	-0.401	0.366	0.892
MITTE1	0.341	0.941	1.428
AUFFO1	0.262	0.983	1.535
GESPR1	0.136	0.724	1.280

Standardized Factor Loadings λ_{ij}

PERSONEN	0.920
ORT	0.952
ZEIT	0.957
ERINNERN	0.948
HANDELN	0.917
ENTSC1	0.958
INFOS	0.954
GEFAHREN	0.952
MITTE1	0.941
AUFFO1	0.956
GESPR1	0.935

Exkurs: OFA mit 1 Faktor: Ergänzung (Auszug)

Unstandardized Thresholds Alpha⁽ⁱ⁾_a

PERSONEN	1.283	2.846	4.536
ORT	1.188	2.940	4.352
ZEIT	0.108	2.370	3.926
ERINNERN	-0.797	1.906	3.980
HANDELN	-0.593	0.990	2.317
ENTSC1	-0.868	1.239	2.940
INFOS	-0.258	2.094	3.967
GEFAHREN	-1.304	1.191	2.900
MITTE1	1.010	2.789	4.231
AUFF01	0.894	3.357	5.243
GESPR1	0.385	2.045	3.614

Unstandardized Factor Loadings Beta_{ij}

PERSONEN	2.340
ORT	3.121
ZEIT	3.316
ERINNERN	2.963
HANDELN	2.293
ENTSC1	3.344
INFOS	3.193
GEFAHREN	3.095
MITTE1	2.790
AUFF01	3.267
GESPR1	2.642

Iterations in XSTEDE

0	1	0	0.00000000D+00	-0.18116225D+00	0.21453254D+01
		1	0.10000000D+01	-0.11803705D+00	0.19959867D+01
		2	0.28698877D+01	-0.31675880D-02	0.18826918D+01
0	2	0	0.00000000D+00	-0.88792235D-02	0.18826918D+01
		1	0.28698877D+01	-0.37615436D-02	0.18645423D+01
		2	0.49792827D+01	0.37250945D-04	0.18606076D+01
0	3	0	0.00000000D+00	-0.37694827D-02	0.18606076D+01
		1	0.49792827D+01	0.14644657D-02	0.18547896D+01
		2	0.35860728D+01	-0.19300076D-04	0.18537846D+01

Iterations in XFLEPOW

1	1	0	0.00000000D+00	-0.33562236D-01	0.18537846D+01
		1	0.10000000D+01	-0.53515396D-02	0.18339478D+01
		2	0.11896990D+01	0.60164845D-03	0.18334934D+01
1	2	0	0.00000000D+00	-0.94124349D-04	0.18334934D+01
		1	0.11896990D+01	-0.65195655D-04	0.18333986D+01
		2	0.38708847D+01	-0.36917461D-06	0.18333109D+01
1	3	0	0.00000000D+00	-0.91978394D-04	0.18333109D+01
		1	0.38708847D+01	-0.43744688D-04	0.18330481D+01
		2	0.73815136D+01	0.99802519D-07	0.18329715D+01
1	4	0	0.00000000D+00	-0.48829425D-04	0.18329715D+01
		1	0.73815136D+01	-0.17960691D-04	0.18327250D+01
		2	0.11676380D+02	-0.15633914D-07	0.18326864D+01
1	5	0	0.00000000D+00	-0.18056953D-04	0.18326864D+01
		1	0.11676380D+02	-0.45346835D-05	0.18325545D+01
		2	0.15592046D+02	-0.11359356D-08	0.18325456D+01
1	6	0	0.00000000D+00	-0.16347996D-04	0.18325456D+01
		1	0.15592046D+02	0.13060439D-04	0.18325200D+01
		2	0.86675369D+01	-0.48568108D-08	0.18324748D+01
1	7	0	0.00000000D+00	-0.15379907D-04	0.18324748D+01

Exkurs: OFA mit 1 Faktor: Ergänzung (Auszug)

4	7	0	0.00000000D+00	-0.60712668D-06	0.18276475D+01
		1	0.69536603D+01	-0.32640304D-06	0.18276443D+01
		2	0.15038822D+02	0.93652728D-10	0.18276429D+01
4	8	0	0.00000000D+00	-0.57490141D-06	0.18276429D+01
		1	0.15038822D+02	0.28359831D-06	0.18276408D+01
		2	0.10070871D+02	0.10324823D-09	0.18276401D+01
4	9	0	0.00000000D+00	-0.80526816D-06	0.18276401D+01
		1	0.10070871D+02	0.61772646D-07	0.18276363D+01
4	10	0	0.00000000D+00	-0.73090915D-06	0.18276363D+01
		1	0.10070871D+02	0.67155883D-06	0.18276360D+01
		2	0.52485274D+01	-0.23534257D-09	0.18276344D+01

***Iterations Finished ***

Number of Possible Response Patterns = 4194304

Number of Distinct Response Patterns = 826

Full Information Coverage Ratio = 0.000

Minimum Fit Function Value = 1.8276343902

-2ln L Under Model = 26039.524

-2ln L Under Alternative = 19401.556

LR Chi-square with 781 Degrees of Freedom = 6637.97

GF Chi-square with 781 Degrees of Freedom = 170407060.68

Time for NOR-FIML = 36.64 Seconds

FIML Estimates for Normal Response Function (NOR)

Unstandardized Thresholds Alpha⁽ⁱ⁾_a

PERSONEN	0.995	2.536	4.281
ORT	0.786	2.477	3.944
ZEIT	-0.208	1.947	3.562
ERINNERN	-0.999	1.594	3.820
HANDELN	-0.742	0.750	2.081
ENTSC1	-1.151	0.886	2.709
INFOS	-0.546	1.763	3.795
GEFAHREN	-1.471	0.836	2.624
MITTE1	0.668	2.367	3.798
AUFFO1	0.492	2.830	4.716
GESPR1	0.117	1.708	3.294

Unstandardized Factor Loadings Beta_{ij}

PERSONEN	2.039
ORT	2.686
ZEIT	2.952
ERINNERN	2.749
HANDELN	2.108
ENTSC1	3.231
INFOS	2.979
GEFAHREN	2.874
MITTE1	2.360
AUFFO1	2.747
GESPR1	2.313

Standard Errors for Unstandardized Thresholds $\alpha^{(i)}_a$			
PERSONEN	0.060	0.092	0.162
ORT	0.063	0.097	0.150
ZEIT	0.059	0.093	0.141
ERINNERN	0.063	0.083	0.142
HANDELN	0.053	0.053	0.060
ENTSC1	0.074	0.069	0.106
INFOS	0.063	0.086	0.145
GEFAHREN	0.074	0.063	0.110
MITTE1	0.061	0.092	0.123
AUFF01	0.060	0.108	0.170
GESPR1	0.053	0.066	0.098

Standard Errors for Unstandardized Factor Loadings β_{ij}	
PERSONEN	0.075
ORT	0.097
ZEIT	0.115
ERINNERN	0.105
HANDELN	0.066
ENTSC1	0.129
INFOS	0.116
GEFAHREN	0.112
MITTE1	0.085
AUFF01	0.101
GESPR1	0.075

Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$			
PERSONEN	0.438	1.117	1.885
ORT	0.274	0.864	1.376
ZEIT	-0.067	0.625	1.143
ERINNERN	-0.342	0.545	1.306
HANDELN	-0.318	0.322	0.892
ENTSC1	-0.340	0.262	0.801
INFOS	-0.174	0.561	1.208
GEFAHREN	-0.483	0.275	0.862
MITTE1	0.260	0.923	1.482
AUFF01	0.168	0.968	1.613
GESPR1	0.046	0.678	1.307

Standardized Factor Loadings λ_{ij}	
PERSONEN	0.898
ORT	0.937
ZEIT	0.947
ERINNERN	0.940
HANDELN	0.903
ENTSC1	0.955
INFOS	0.948
GEFAHREN	0.944
MITTE1	0.921
AUFF01	0.940
GESPR1	0.918

Standard Errors for Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$			
PERSONEN	0.023	0.034	0.055
ORT	0.020	0.026	0.037
ZEIT	0.019	0.024	0.031
ERINNERN	0.020	0.024	0.031

Exkurs: OFA mit 1 Faktor: Ergänzung (Auszug)

HANDELN	0.022	0.023	0.027
ENTSC1	0.020	0.020	0.025
INFOS	0.020	0.021	0.026
GEFAHREN	0.021	0.020	0.028
MITTE1	0.021	0.027	0.036
AUFF01	0.019	0.027	0.038
GESPR1	0.021	0.024	0.031

Standard Errors for Standardized Factor Loadings Lambda_{ij}

PERSONEN	0.001
ORT	0.011
ZEIT	0.007
ERINNERN	0.001
HANDELN	0.008
ENTSC1	0.001
INFOS	0.006
GEFAHREN	0.002
MITTE1	0.003
AUFF01	0.001
GESPR1	0.004

Univariate and Bivariate LR-Fits

PERSONEN	14.983								
ORT	132.087	21.181							
ZEIT	83.337	237.633	19.780						
ERINNERN	69.582	85.778	161.470	17.639					
HANDELN	35.970	83.789	123.956	125.544	9.985				
ENTSC1	42.458	64.326	74.556	65.811	183.721	15.470			
INFOS	48.821	62.146	66.508	40.538	110.543	79.693	18.550		
GEFAHREN	44.510	71.190	58.342	88.327	137.185	117.019	95.722	16.355	
MITTE1	38.045	41.788	37.105	45.647	80.479	53.457	51.348	44.363	
AUFF01	40.599	56.615	47.253	33.470	62.702	33.257	66.455	43.637	
GESPR1	43.058	52.789	61.576	32.549	49.349	50.974	37.320	43.944	

Total Univariate LR-Fit = 184.425
 Total Bivariate LR-Fit = 4078.211

Univariate and Bivariate GF-Fits

PERSONEN	15.164								
ORT	113.162	20.447							
ZEIT	70.711	180.261	19.181						
ERINNERN	63.671	73.136	131.826	17.174					
HANDELN	33.063	75.355	141.109	226.093	9.914				
ENTSC1	46.107	64.042	78.986	82.635	188.329	15.198			
INFOS	53.292	79.236	116.823	52.701	147.941	85.067	18.049		
GEFAHREN	41.642	59.038	53.493	91.339	217.666	109.924	91.814	15.909	
MITTE1	43.483	47.646	43.141	97.116	100.378	171.632	67.441	46.833	
AUFF01	46.536	75.685	59.102	35.597	57.637	31.731	57.619	40.690	
GESPR1	42.092	60.445	74.634	38.858	46.397	135.071	49.406	44.329	

Total Univariate GF-Fit = 180.727
Total Bivariate GF-Fit = 4602.281

DATE: 12/14/2010

TIME: 12:50

P R E L I S 2.80 (STUDENT)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente
 Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten_gesamt\NBA-KuK-OFA2.PR2:

!NBA: Exkurs: Ordinale Faktorenanalyse
 !Anzahl der Faktoren: 2

SY='M:\Dokumente Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten_gesamt\NBA-
 KuK-OFA2.PSF'

SE PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
 OFA NF=2 NOR
 OU XT XM


Total Sample Size = 1816

Univariate Marginal Parameters

Variable	Mean	St. Dev.	Thresholds		
PERSONEN	0.000	1.000	0.513	1.127	1.761
ORT	0.000	1.000	0.374	0.911	1.316
ZEIT	0.000	1.000	0.039	0.701	1.127
ERINNERN	0.000	1.000	-0.255	0.622	1.262
HANDELN	0.000	1.000	-0.238	0.407	0.934
ENTSC1	0.000	1.000	-0.252	0.371	0.850
INFOS	0.000	1.000	-0.076	0.639	1.180
GEFAHREN	0.000	1.000	-0.409	0.385	0.896
MITTE1	0.000	1.000	0.346	0.947	1.425
AUFF01	0.000	1.000	0.268	0.989	1.523
GESPR1	0.000	1.000	0.144	0.733	1.277

Univariate Distributions for Ordinal Variables

PERSONEN Frequency Percentage Bar Chart
 0 1264 69.6



1	316	17.4	□□□□□□□□□□
2	165	9.1	□□□□□□
3	71	3.9	□□□

[illegible]

ZEIT	Frequenz	Percentage	Bar Chart
0	936	51.5	██
1	441	24.3	██
2	203	11.2	██████████████
3	236	13.0	██████████████████

[illegible]

HANDELN	Frequency	Percentage	Bar Chart
0	737	40.6	██
1	458	25.2	██
2	303	16.7	████████████████████████████████████
3	318	17.5	█████████████████████████████████████

[illegible]

INFO	S Frequency	Percentage	Bar Chart
0	853	47.0	██████████
1	488	26.9	██████████
2	259	14.3	██████████
3	216	11.9	██████████

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

There are 826 distinct response patterns, see FREQ-file.

The 20 most common patterns are :

398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
11	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
10	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Unrotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.997	0.000	0.007
ORT	0.942	0.229	0.060
ZEIT	0.933	0.265	0.059
ERINNERN	0.919	0.284	0.075
HANDELN	0.835	0.408	0.136
ENTSC1	0.870	0.425	0.062
INFOS	0.876	0.400	0.072
GEFAHREN	0.879	0.383	0.082
MITTE1	0.866	0.386	0.101
AUFFO1	0.875	0.400	0.074
GESPR1	0.868	0.367	0.112

Varimax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.854	0.514	0.007
ORT	0.689	0.682	0.060
ZEIT	0.662	0.709	0.059
ERINNERN	0.640	0.717	0.075
HANDELN	0.505	0.780	0.136
ENTSC1	0.526	0.813	0.062
INFOS	0.544	0.795	0.072
GEFAHREN	0.555	0.781	0.082
MITTE1	0.543	0.778	0.101

AUFF01	0.543	0.794	0.074
GESPR1	0.554	0.762	0.112

Promax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.840	0.194	0.007
ORT	0.495	0.536	0.060
ZEIT	0.439	0.592	0.059
ERINNERN	0.402	0.618	0.075
HANDELN	0.170	0.793	0.136
ENTSC1	0.177	0.825	0.062
INFOS	0.214	0.789	0.072
GEFAHREN	0.240	0.762	0.082
MITTE1	0.224	0.765	0.101
AUFF01	0.213	0.789	0.074
GESPR1	0.251	0.735	0.112

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1.000	
Factor 2	0.767	1.000

Reference Variables Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Unique Var
PERSONEN	0.997	0.000	0.007
ORT	0.474	0.521	0.060
ZEIT	0.389	0.605	0.059
ERINNERN	0.336	0.648	0.075
HANDELN	-0.001	0.930	0.136
ENTSC1	0.000	0.968	0.062
INFOS	0.056	0.913	0.072
GEFAHREN	0.095	0.872	0.082
MITTE1	0.074	0.881	0.101
AUFF01	0.054	0.913	0.074
GESPR1	0.116	0.836	0.112

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1.000	
Factor 2	0.899	1.000

The Problem used 19224 Bytes (= 0.0% of available workspace)

TECHNICAL OUTPUT FROM ORFIML

Number of First Order Frequencies 44
 Number of Second Order Frequencies 880
 Number of Zero Cells in Bivariate Tables = 59
 Bivariate Information Coverage Ratio = 0.933
 Sample Size = 1816.

Number of Categories

PERSONEN: 4
 ORT: 4
 ZEIT: 4
 ERINNERN: 4
 HANDELN: 4
 ENTSC1: 4
 INFOS: 4
 GEFAHREN: 4
 MITTE1: 4
 AUFF01: 4
 GESPR1: 4

Total Number of Thresholds = 33
 Number of Factors = 2
 Number of Factor Loadings = 22
 Number of Independent Factor Loadings = 21
 Total Number of Independent Parameters = 54

Starting Values

Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$

PERSONEN	0.505	1.123	1.790
ORT	0.365	0.899	1.329
ZEIT	0.033	0.686	1.133
ERINNERN	-0.253	0.611	1.272
HANDELN	-0.237	0.396	0.927
ENTSC1	-0.249	0.355	0.844
INFOS	-0.076	0.626	1.187
GEFAHREN	-0.399	0.366	0.892
MITTE1	0.341	0.940	1.428
AUFF01	0.262	0.983	1.536
GESPR1	0.137	0.724	1.280

Standardized Factor Loadings λ_{ij}

PERSONEN	1.095	0.000
ORT	0.849	0.436
ZEIT	0.847	0.451
ERINNERN	0.831	0.459
HANDELN	0.737	0.550
ENTSC1	0.761	0.590
INFOS	0.770	0.569
GEFAHREN	0.782	0.543
MITTE1	0.743	0.590
AUFF01	0.766	0.580
GESPR1	0.766	0.539

Exkurs: OFA mit 2 Faktoren: Ergänzung (Auszug)

Unstandardized Thresholds Alpha⁽ⁱ⁾_a

PERSONEN	15.985	35.517	56.589
ORT	1.227	3.026	4.472
ZEIT	0.119	2.455	4.054
ERINNERN	-0.803	1.936	4.034
HANDELN	-0.603	1.008	2.360
ENTSC1	-0.923	1.318	3.129
INFOS	-0.265	2.168	4.110
GEFAHREN	-1.306	1.199	2.920
MITTE1	1.075	2.964	4.503
AUFF01	0.943	3.539	5.531
GESPR1	0.390	2.065	3.650

Unstandardized Factor Loadings Beta_{ij}

PERSONEN	34.631	0.000
ORT	2.859	1.469
ZEIT	3.032	1.615
ERINNERN	2.633	1.455
HANDELN	1.876	1.402
ENTSC1	2.824	2.187
INFOS	2.666	1.971
GEFAHREN	2.561	1.777
MITTE1	2.343	1.860
AUFF01	2.758	2.087
GESPR1	2.184	1.535

Iterations in XSTEDE

0	1	0	0.00000000D+00	-0.26032181D+02	0.62393096D+01
		1	0.10000000D+01	-0.14053978D+01	0.31481584D+01
0	2	0	0.00000000D+00	-0.33520797D+00	0.31481584D+01
		1	0.10000000D+01	-0.63414284D-01	0.37765523D+01
		2	0.75000000D+00	-0.62724176D-01	0.37946698D+01
		3	0.56250000D+00	-0.63209392D-01	0.38074297D+01
		4	0.42187500D+00	-0.63500889D-01	0.38171854D+01
		5	0.31640625D+00	-0.63665852D-01	0.38246091D+01

Iterations in XFLEPOW

1	1	0	0.00000000D+00	-0.88810279D+01	0.38473669D+01
		1	0.10000000D+01	-0.78707122D+00	0.27168926D+01
1	2	0	0.00000000D+00	-0.21164916D+00	0.27168926D+01
		1	0.10000000D+01	-0.18864588D+00	0.25994239D+01
		2	0.92008248D+01	0.46544137D+00	0.26511321D+01
		3	0.33652071D+01	-0.98302228D-01	0.22562528D+01
		4	0.43827871D+01	-0.53761067D-01	0.21780794D+01
		5	0.48816732D+01	-0.30415650D-01	0.21568589D+01
1	3	0	0.00000000D+00	-0.61262006D-01	0.21568589D+01
		1	0.10000000D+01	-0.36942636D-01	0.21090052D+01
		2	0.25190621D+01	0.10631016D-02	0.20817582D+01
1	4	0	0.00000000D+00	-0.93530146D-02	0.20817582D+01
		1	0.25190621D+01	-0.50694650D-02	0.20603961D+01
		2	0.55003040D+01	-0.37120768D-02	0.20407409D+01
		3	0.13653166D+02	-0.16207066D-03	0.20170934D+01
1	5	0	0.00000000D+00	-0.25638799D-02	0.20170934D+01
		1	0.13653166D+02	0.28557325D-02	0.20197296D+01
		2	0.64589632D+01	-0.20986587D-03	0.20125266D+01
1	6	0	0.00000000D+00	-0.13327328D-02	0.20125266D+01
		1	0.64589632D+01	0.35565863D-03	0.20106024D+01

Exkurs: OFA mit 2 Faktoren: Ergänzung (Auszug)

15	19	0	0.00000000D+00	-0.38699818D-06	0.19077895D+01
		1	0.52193524D+01	-0.10179479D-06	0.19077883D+01
		2	0.70822434D+01	-0.23424770D-08	0.19077881D+01
15	20	0	0.00000000D+00	-0.21874193D-06	0.19077881D+01
		1	0.70822434D+01	-0.87612415D-07	0.19077870D+01
		2	0.11814149D+02	-0.28835792D-09	0.19077868D+01
16	1	0	0.00000000D+00	-0.75837679D-05	0.19077869D+01
		1	0.10000000D+01	-0.72265125D-05	0.19077795D+01
		2	0.21227861D+02	-0.57522232D-06	0.19077005D+01
16	2	0	0.00000000D+00	-0.11751011D-05	0.19077005D+01
		1	0.21227861D+02	0.20068174D-04	0.19079030D+01
		2	0.11742484D+01	-0.17803204D-07	0.19076997D+01
16	3	0	0.00000000D+00	-0.16429123D-05	0.19076997D+01
		1	0.11742484D+01	-0.15066144D-05	0.19076979D+01
		2	0.14154199D+02	-0.26345648D-06	0.19076864D+01
		3	0.16904977D+02	-0.19415845D-09	0.19076860D+01
16	4	0	0.00000000D+00	-0.26235805D-04	0.19076860D+01
		1	0.16904977D+02	0.77401164D-04	0.19081228D+01
		2	0.42795123D+01	0.27796311D-06	0.19076306D+01

***Iterations Finished ***

Number of Possible Response Patterns = 4194304

Number of Distinct Response Patterns = 826

Full Information Coverage Ratio = 0.000

Minimum Fit Function Value = 1.9076306189

-2ln L Under Model = 26330.071

-2ln L Under Alternative = 19401.556

LR Chi-square with 771 Degrees of Freedom = 6928.51

GF Chi-square with 771 Degrees of Freedom = 148804111.31

Time for NOR-FIML = 360.75 Seconds

FIML Estimates for Normal Response Function (NOR)

Unstandardized Thresholds Alpha⁽ⁱ⁾_a

PERSONEN	5.733	7.100	11.987
ORT	0.405	2.354	3.656
ZEIT	-0.913	1.644	3.174
ERINNERN	-1.590	1.194	3.267
HANDELN	-1.105	0.418	1.758
ENTSC1	-1.705	0.397	2.200
INFOS	-1.042	1.276	3.335
GEFAHREN	-1.926	0.361	2.090
MITTE1	0.286	2.063	3.548
AUFF01	0.037	2.529	4.536
GESPR1	-0.279	1.327	2.902

Unstandardized Factor Loadings Beta_{ij}

PERSONEN	11.987	0.000
ORT	3.849	0.933
ZEIT	3.848	1.095

ERINNERN	3.348	1.036
HANDELN	2.262	1.105
ENTSC1	3.482	1.699
INFOS	3.263	1.491
GEFAHREN	3.075	1.339
MITTE1	2.729	1.217
AUFF01	3.214	1.471
GESPR1	2.589	1.094

Information matrix is not positive definite
Standard errors cannot be computed

Standard Errors for Unstandardized Thresholds $\text{Alpha}^{(i)}_{\text{a}}$

PERSONEN	0.000	0.010	0.009
ORT	0.007	0.011	0.008
ZEIT	0.007	0.012	0.009
ERINNERN	0.008	0.012	0.012
HANDELN	0.011	0.010	0.010
ENTSC1	0.008	0.011	0.009
INFOS	0.008	0.011	0.011
GEFAHREN	0.008	0.011	0.009
MITTE1	0.007	0.011	0.008
AUFF01	0.005	0.012	0.011
GESPR1	0.008	0.000	0.006

Standard Errors for Unstandardized Factor Loadings Beta_{ij}

PERSONEN	0.014	0.000
ORT	0.007	0.014
ZEIT	0.008	0.015
ERINNERN	0.010	0.014
HANDELN	0.007	0.012
ENTSC1	0.008	0.015
INFOS	0.008	0.013
GEFAHREN	0.008	0.015
MITTE1	0.007	0.014
AUFF01	0.009	0.015
GESPR1	-NaN	-NaN

Standardized Thresholds $\text{Tau}^{(i)}_{\text{a}}$

PERSONEN	0.477	0.590	0.997
ORT	0.099	0.576	0.895
ZEIT	-0.221	0.399	0.770
ERINNERN	-0.436	0.328	0.897
HANDELN	-0.408	0.154	0.649
ENTSC1	-0.426	0.099	0.550
INFOS	-0.280	0.343	0.895
GEFAHREN	-0.550	0.103	0.597
MITTE1	0.091	0.655	1.126
AUFF01	0.010	0.689	1.235
GESPR1	-0.093	0.445	0.973

Standardized Factor Loadings Lambda_{ij}

PERSONEN	0.997	0.000
ORT	0.942	0.229
ZEIT	0.933	0.265
ERINNERN	0.919	0.284
HANDELN	0.835	0.408
ENTSC1	0.870	0.425
INFOS	0.876	0.400

Exkurs: OFA mit 2 Faktoren: Ergänzung (Auszug)

GEFAHREN	0.879	0.383
MITTE1	0.866	0.386
AUFF01	0.875	0.400
GESPR1	0.868	0.367

Standard Errors for Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$

PERSONEN	0.000	0.001	0.001
ORT	0.002	0.002	0.003
ZEIT	0.002	0.003	0.003
ERINNERN	0.002	0.003	0.004
HANDELN	0.004	0.003	0.004
ENTSC1	0.002	0.003	0.003
INFOS	0.002	0.003	0.003
GEFAHREN	0.003	0.003	0.003
MITTE1	0.002	0.004	0.004
AUFF01	0.001	0.003	0.004
GESPR1	0.002-NaN	-NaN	

Standard Errors for Standardized Factor Loadings λ_{ij}

PERSONEN	0.001	0.000
ORT	0.001	0.003
ZEIT	0.002	0.003
ERINNERN	0.002	0.004
HANDELN	0.002	0.004
ENTSC1	0.002	0.003
INFOS	0.002	0.003
GEFAHREN	0.001	0.004
MITTE1	0.001	0.004
AUFF01	0.002	0.004
GESPR1	-NaN	-NaN

Univariate and Bivariate LR-Fits

PERSONEN	189.586								
ORT	481.280	132.190							
ZEIT	447.568	289.710	119.767						
ERINNERN	409.162	206.529	246.401	118.038					
HANDELN	324.659	211.913	235.241	226.979	86.084				
ENTSC1	341.852	197.310	189.053	171.986	243.274	100.534			
INFOS	338.980	194.719	178.444	145.893	197.683	164.873	98.514		
GEFAHREN	371.301	212.059	172.391	196.823	223.487	196.862	181.435	104.706	
MITTE1	297.363	164.819	143.237	152.834	152.968	138.234	133.247	132.249	
AUFF01	345.280	183.776	157.945	139.082	140.820	120.311	140.783	127.829	
GESPR1	333.937	170.799	173.801	142.099	132.345	142.787	127.808	137.099	
	158.712	169.683							

Total Univariate LR-Fit = 1241.880
 Total Bivariate LR-Fit = 11533.900

Univariate and Bivariate GF-Fits

PERSONEN	150.133								
ORT	459.674	122.345							
ZEIT	417.632	231.941	111.707						
ERINNERN	379.320	189.315	225.127	109.177					
HANDELN	268.868	188.161	256.812	328.679	81.445				
ENTSC1	291.029	184.881	188.241	178.336	271.059	95.601			

Exkurs: OFA mit 2 Faktoren: Ergänzung (Auszug)

INF0S	300.226	207.482	203.652	144.490	260.957	174.562	93.025		
GEFAHREN	317.282	182.488	161.440	197.967	332.974	194.832	178.674	100.196	
MITTE1	278.234	162.501	150.991	220.824	177.733	346.882	155.299	135.530	
89.342									
AUFF01	317.849	187.286	173.614	130.730	133.139	113.479	130.105	119.912	
174.002	93.325								
GESPR1	294.977	174.127	199.511	143.117	125.297	233.620	135.641	135.050	
145.993	161.099								
"μ) !ηVø									

Total Univariate GF-Fit = 1138.122
 Total Bivariate GF-Fit = 11772.644

DATE: 12/14/2010

TIME: 13:03

P R E L I S 2.80 (STUDENT)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file M:\Dokumente
 Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten_gesamt\NBA-KuK-OFA3.PR2:

!NBA: Exkurs: Ordinale Faktorenanalyse
 !Anzahl der Faktoren: 3

SY='M:\Dokumente Beruf\PTHVallendar\Masterthesis\NBA\SPSS_neu\Daten_gesamt\NBA-
 KuK-OFA3.PSF'

SE PERSONEN ORT ZEIT ERINNERN HANDELN ENTSC1 INFOS GEFAHREN MITTE1 AUFF01 GESPR1
 OFA NF=3 NOR
 OU XT XM

Total Sample Size = 1816

Univariate Marginal Parameters

Variable	Mean	St. Dev.	Thresholds		
PERSONEN	0.000	1.000	0.513	1.127	1.761
ORT	0.000	1.000	0.374	0.911	1.316
ZEIT	0.000	1.000	0.039	0.701	1.127
ERINNERN	0.000	1.000	-0.255	0.622	1.262
HANDELN	0.000	1.000	-0.238	0.407	0.934
ENTSC1	0.000	1.000	-0.252	0.371	0.850
INFOS	0.000	1.000	-0.076	0.639	1.180
GEFAHREN	0.000	1.000	-0.409	0.385	0.896
MITTE1	0.000	1.000	0.346	0.947	1.425
AUFF01	0.000	1.000	0.268	0.989	1.523
GESPR1	0.000	1.000	0.144	0.733	1.277

Univariate Distributions for Ordinal Variables

PERSONEN Frequency Percentage Bar Chart
 0 1264 69.6

1	316	17.4	□□□□□□□□□□
2	165	9.1	□□□□□□
3	71	3.9	□□□

ORT	Frequency	Percentage	Bar Chart
0	1173	64.6	<div style="width: 64.6%;"></div>
1	314	17.3	<div style="width: 17.3%;"></div>
2	158	8.7	<div style="width: 8.7%;"></div>
3	171	9.4	<div style="width: 9.4%;"></div>

ZEIT	Frequency	Percentage	Bar Chart
0	936	51.5	██
1	441	24.3	██
2	203	11.2	██████████
3	236	13.0	██████████████

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

AUFF01	0.398	0.398	0.788	0.062
GESPR1	0.412	0.405	0.743	0.114

Promax-Rotated Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unique Var
PERSONEN	0.848	0.135	0.162	-0.139
ORT	0.173	0.583	0.307	0.048
ZEIT	0.083	0.677	0.299	0.019
ERINNERN	0.095	0.552	0.391	0.077
HANDELN	0.073	0.172	0.727	0.154
ENTSC1	0.021	0.230	0.758	0.073
INFOS	0.069	0.199	0.745	0.083
GEFAHREN	0.087	0.247	0.680	0.099
MITTE1	0.055	0.116	0.823	0.088
AUFF01	0.088	0.111	0.817	0.062
GESPR1	0.119	0.141	0.741	0.114

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1.000		
Factor 2	0.693	1.000	
Factor 3	0.667	0.775	1.000

Reference Variables Factor Loadings

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unique Var
PERSONEN	1.067	0.000	0.000	-0.139
ORT	0.127	0.822	0.045	0.048
ZEIT	0.000	0.990	0.000	0.019
ERINNERN	0.025	0.771	0.178	0.077
HANDELN	0.022	0.105	0.803	0.154
ENTSC1	-0.055	0.202	0.818	0.073
INFOS	0.012	0.146	0.810	0.083
GEFAHREN	0.035	0.231	0.702	0.099
MITTE1	0.000	0.000	0.955	0.088
AUFF01	0.043	-0.013	0.944	0.062
GESPR1	0.084	0.044	0.829	0.114

Factor Correlations

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1.000		
Factor 2	0.862	1.000	
Factor 3	0.826	0.928	1.000

The Problem used 19224 Bytes (= 0.0% of available workspace)

TECHNICAL OUTPUT FROM ORFIML

Number of First Order Frequencies 44
 Number of Second Order Frequencies 880
 Number of Zero Cells in Bivariate Tables = 59
 Bivariate Information Coverage Ratio = 0.933
 Sample Size = 1816.

Number of Categories

PERSONEN: 4
 ORT: 4
 ZEIT: 4
 ERINNERN: 4
 HANDELN: 4
 ENTSC1: 4
 INFOS: 4
 GEFAHREN: 4
 MITTE1: 4
 AUFF01: 4
 GESPR1: 4

Total Number of Thresholds = 33
 Number of Factors = 3
 Number of Factor Loadings = 33
 Number of Independent Factor Loadings = 30
 Total Number of Independent Parameters = 63

 Unweighted Least Squares Solution
 Fitted to Polychoric Correlations

Standardized Thresholds $\tau^{(i)}_a$

PERSONEN	0.513	1.127	1.761
ORT	0.374	0.911	1.316
ZEIT	0.039	0.701	1.127
ERINNERN	-0.255	0.622	1.262
HANDELN	-0.238	0.407	0.934
ENTSC1	-0.252	0.371	0.850
INFOS	-0.076	0.639	1.180
GEFAHREN	-0.409	0.385	0.896
MITTE1	0.346	0.947	1.425
AUFF01	0.268	0.989	1.523
GESPR1	0.144	0.733	1.277

Standardized Factor Loadings λ_{ij}

PERSONEN	1.067	0.000	0.000
ORT	0.873	0.437	0.000
ZEIT	0.853	0.502	-0.019
ERINNERN	0.837	0.470	0.048
HANDELN	0.775	0.408	0.280
ENTSC1	0.795	0.464	0.284
INFOS	0.807	0.432	0.282
GEFAHREN	0.813	0.427	0.242
MITTE1	0.788	0.422	0.336
AUFF01	0.812	0.411	0.332

GESPR1	0.807	0.389	0.291
--------	-------	-------	-------

Versicherung selbständiger Arbeit

Hiermit versichere ich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Staufen, 27.12.2010

Einverständniserklärung

Ich bin damit einverstanden, daß meine Masterarbeit in der Bibliothek der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar ausgestellt und damit der Fachöffentlichkeit zugänglich gemacht wird.

Georg Franken; Staufeu, den 20.12.2010